

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-219579

(43)Date of publication of application : 14.08.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/175  
B41J 2/165

(21)Application number : 2000-032290

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 09.02.2000

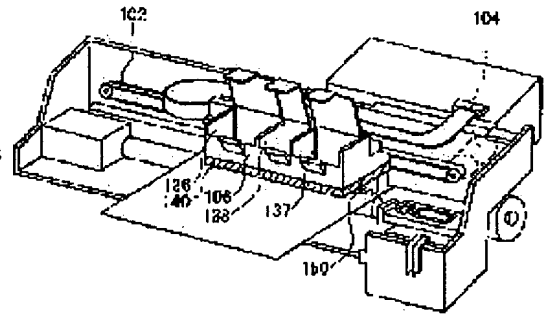
(72)Inventor : MIYAZAWA YOSHIO

## (54) INK-JET RECORDING APPARATUS AND METHOD FOR CLEANING PRINTING HEAD PART

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink-jet recording apparatus having a switching means which enables a printing head part to be cleaned according to a type of ink supplied to the printing head part, and a method for cleaning a printing head part according to a type of ink supplied to the printing head part.

**SOLUTION:** This ink-jet recording apparatus comprises the printing head part for discharging ink drops from nozzle openings, an ink supply means via which the ink is supplied to the printing head part, and a cleaning solution supply means via which a cleaning solution is supplied to the printing head part. The ink-jet recording apparatus further includes the switching means capable of selecting a desired supply means from the ink supply means and the cleaning solution supply means. The cleaning solution substitutes for at least the ink in the printing head part in accordance with the type of ink supplied to the head part.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-219579  
(P2001-219579A)

(43)公開日 平成13年 8月14日 (2001.8.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 J 2/175		B 4 1 J 3/04	1 0 2 Z 2 C 0 5 6
2/165			1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2000-32290(P2000-32290)

(22)出願日 平成12年 2月 9日 (2000.2.9)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社  
東京都新宿区西新宿 2丁目 4番 1号

(72)発明者 宮澤 芳雄

長野県諏訪市大和 3丁目 3番 5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外 2名)

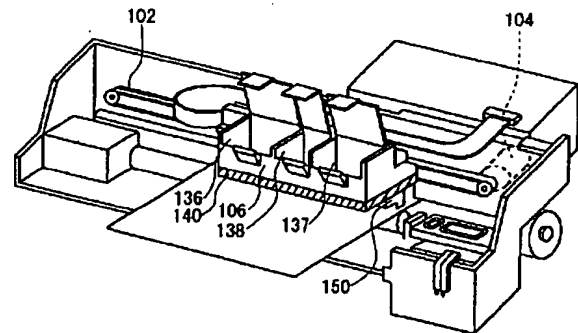
Fターム(参考) 2C056 EA16 EA22 EB45 EB59 EC15  
EC18 EC65 FA10 JB15 JB16  
KB04 KB10 KB21

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置および印字ヘッド部の洗浄方法

(57)【要約】

【課題】 印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じた印字ヘッド部の洗浄を可能とする切替手段を有するインクジェット記録装置および印字ヘッド部へ供給するインクのインク種に応じた印字ヘッド部の洗浄方法を提供する。

【解決手段】 ノズル開口からインク滴を吐出する印字ヘッド部、インク供給手段を介して該印字ヘッド部へインクを供給するインク供給手段、および洗浄液供給手段を介して該印字ヘッド部へ洗浄液を供給する洗浄液供給手段、から構成されるインクジェット記録装置において、さらに、前記インク供給手段および前記洗浄液供給手段のうちから所望の供給手段を選択可能な切替手段を有し、前記ヘッド部へ供給するインク種に応じて、少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄液で置換する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ノズル開口からインク滴を吐出する印字ヘッド部と、前記印字ヘッド部へインクを供給するインク供給手段と、前記印字ヘッド部へ洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給手段と、前記インク供給手段および前記洗浄媒体供給手段のうちから任意の供給手段を選択できる切替手段と、を備えるインクジェット記録装置であつて、

前記印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記インク供給手段は交換することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類の組合せに応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換の仕方を選定することを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記インク供給手段は交換することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換することを特徴とする請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記インク供給手段内のインクの種類および前記洗浄媒体供給手段内の洗浄媒体の種類の情報を検知するそれぞれの検知手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記検知手段は前記インク供給手段または前記洗浄媒体供給手段の形態を検知することを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記検知手段は前記インク供給手段または前記洗浄媒体供給手段が有するメモリ装置内の情報を検知することを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記検知手段が検知する情報にはインクおよび洗浄媒体の適性に関する情報が含まれることを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、前記印字ヘッド部内へ供給する洗浄媒体量を変更することを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 前記インク供給手段は前記印字ヘッド部へ第 1 種インクおよび第 2 種インクを供給し、かつ、前記洗浄媒体供給手段は前記印字ヘッド部へ前記第 1 種インクと親和性が高い第 1 種洗浄媒体および第 2 種インクと親和性が高い第 2 種洗浄媒体を供給するインクジェット記録装置において、

前記印字ヘッド部へ供給するインクを前記第 1 種インクから前記第 2 種インクへ切替える場合に、前記洗浄媒体

供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記第 1 種インクを第 1 種洗浄媒体で置換し、  
次に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記第 1 種洗浄媒体を第 2 種洗浄媒体で置換し、  
さらに、前記インク供給手段が前記印字ヘッド部内へ前記第 2 種インクを供給する、  
ことを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録装置。

10 【請求項 10】 前記洗浄媒体供給手段は少なくとも気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、  
前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記前記気体で置換し、  
次に、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給する、  
ことを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録装置。

20 【請求項 11】 前記洗浄媒体供給手段は洗浄液および気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、  
前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記洗浄液または前記気体のうち一方で置換し、  
次に、前記洗浄媒体供給手段が前記印字ヘッド部内の前記洗浄液を前記洗浄液または前記気体のうち他方で置換する、  
さらに、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給する、  
ことを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録装置。

30 【請求項 12】 前記洗浄媒体供給手段は洗浄液および気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、  
前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記気体で置換し、  
次に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記気体を前記洗浄液で置換し、  
次に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記洗浄液を前記気体で置換する、  
さらに、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給する、  
ことを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録装置。

50 【請求項 13】 前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類の一方が油性であり、他方が水性であることを特徴とする請求項 3 記載のイン

クジェット記録装置。

【請求項 14】 前記インク供給手段は複数の種類のインクおよび洗浄媒体を一体として備えることを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 15】 ノズル開口からインク滴を吐出する印字ヘッド部と、前記印字ヘッド部へインクを供給するインク供給手段と、前記印字ヘッド部へ洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給手段と、前記インク供給手段および前記洗浄媒体供給手段のうちから任意の供給手段を選択できる切替手段と、を備えるインクジェット記録装置における、印字ヘッド部の洗浄方法であって、前記印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換するステップを有することを特徴とする印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 16】 前記インク供給手段は交換することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類組合せに応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換するステップを有することを特徴とする請求項 15 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 17】 前記インク供給手段は交換することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換するステップを有することを特徴とする請求項 16 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 18】 前記インク供給手段のインクの種類および前記洗浄媒体供給手段の洗浄媒体の種類を検知するそれぞれの検知手段をさらに備えるインクジェット記録装置において、前記検知手段が、前記インク供給手段のインクの種類および前記洗浄媒体供給手段の洗浄媒体の種類を検知するステップと、前記情報に応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換するステップと、を有することを特徴とする請求項 15 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 19】 前記印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、前記ヘッド部内へ供給する洗浄液量を変更することを特徴とする請求項 15 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 20】 前記交換前のインク供給手段、前記交換後のインク供給手段のそれぞれが油性インク、水性インクを有する場合に、それぞれが水性インク、油性インクを有する場合よりも、前記印字ヘッド部内へより多量の洗浄液量を供給するステップ、を有することを特徴とする請求項 19 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 21】 前記インク供給手段は前記印字ヘッド部へ第 1 種インクおよび第 2 種インクを供給することができ、かつ、前記洗浄媒体供給手段は前記印字ヘッド部へ前記第 1 種インクと親和性が高い第 1 種洗浄媒体および第 2 種インクと親和性が高い第 2 種洗浄媒体を供給するインクジェット記録装置において、前記印字ヘッド部へ供給するインクを前記第 1 種インクから前記第 2 種インクへ切替える場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記第 1 種インクを第 1 種洗浄媒体で置換するステップ、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記第 1 種洗浄媒体を第 2 種洗浄媒体で置換するステップ、前記インク供給手段が前記印字ヘッド部内へ前記第 2 種インクを供給するステップ、を有することを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 22】 前記洗浄媒体供給手段は少なくとも気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記気体で置換するステップと、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給するステップと、を有することを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 23】 前記洗浄媒体供給手段は洗浄液および気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記洗浄液または前記気体のうち一方で置換するステップと、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記洗浄液または前記気体を前記洗浄液または前記気体のうち他方で置換するステップと、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給するステップと、を有することを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 24】 前記洗浄媒体供給手段は洗浄液および気体を供給することができ、前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類が異なる場合に、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを前記気体で置換するステップと、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記気体を前記洗浄液で置換するステップと、

前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内の前記洗浄液を前記気体で置換するステップと、交換後のインク供給手段が前記印字ヘッド部へインクを供給するステップと、を有することを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 25】 前記インク供給手段の交換前後におけるインク供給手段のインクの種類の一方が油性インクであり、他方が水性インクであることを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【請求項 26】 前記インク供給手段は複数の種類のインクおよび洗浄媒体を一体として備えることを特徴とする請求項 17 記載の印字ヘッド部の洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置および印字ヘッド部の洗浄方法に関し、特に、印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じた印字ヘッド部の洗浄をするインクジェット記録装置および印字ヘッド部へ供給するインクのインク種に応じた印字ヘッド部の洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット式記録装置は、印刷時の騒音が比較的小さく、しかも小さなドットを高い密度で形成できるため、昨今においてはカラー印刷を含めた多くの印刷に使用されている。このようなインクジェット式記録装置は、インクカートリッジからのインクの供給を受けるインクジェット式印字ヘッドと、記録媒体を印字ヘッドの走査方向と垂直に移動させる紙送り機構を備え、印字ヘッドをキャリッジ上で記録媒体の幅方向（主走査方向）に移動させながら印字ヘッドに対して機械的圧力や熱エネルギーを発生させることで記録媒体に対してインク滴を吐出させることで記録が行われる。そしてキャリッジ上に、例えばブラックインクおよびイエロー、シアン、マゼンタの各カラーインクが吐出が可能な印字ヘッドを搭載し、ブラックインクによるテキスト印刷ばかりでなく、各インクの吐出割合を変えることにより、フルカラー印刷を可能としている。

【0003】さらに昨今においては、カラー印刷時の品質を向上させるために、ライトシアンおよびライトマゼンタを加え、黒インクを含め合計 6 色のインクを使用する記録装置も提供されており、しかも大判紙など大量の印刷をインクカートリッジを交換することなく可能にするインクジェット式記録装置も要求されている。これに伴って各印字ヘッドにインクを供給するためのインクカートリッジの容量も大型化せざるを得ず、例えばキャリッジ上ではなく装置本体の両側の固定部に配置したカートリッジホルダ内に各インクカートリッジを着脱可能に装填し、カートリッジホルダよりフレキシブルチューブ等を介してインク供給路を介して印字ヘッドにインク

を供給するような構成の記録装置も提供されている。

【0004】一方、これらのインクジェット式印字ヘッドは、その印字ヘッドの内部に形成された圧力発生室で加圧したインクをノズル開口からインク滴として記録用紙などの記録媒体に吐出させて印刷を行う関係上、ノズル開口からの溶媒の蒸発に起因するインク粘度の上昇やインクの固化により、また塵埃の付着、さらには気泡の混入などにより、印刷不良を起こすという問題を抱えている。このために、インクジェット式記録装置には、非印刷時に印字ヘッドのノズル開口を封止して乾燥を防止するためのキャッピング手段を備えている。

【0005】このキャッピング手段は、非印刷時、すなわち印刷の休止時に前記したノズル開口のインクの乾燥を防止する気密の蓋として機能するだけでなく、ノズル開口に目詰まりが生じた場合には、キャッピング手段によりノズルプレートを封止し、キャッピング手段に接続された吸引ポンプからの負圧により、すべてのノズル開口からインクを吸引してノズル開口のインク固化による目詰まりや、インク流路内への気泡混入によるインク吐出不良を解消する機能をも備えている。

【0006】印字ヘッドの目詰まりや、インク流路内への気泡の混入状態を解消させるためのインクの強制的な吸引排出処理は、通常クリーニング操作と呼ばれ、装置の長時間の休止後に印刷を再開する場合に自動的に実行されたり、またユーザが記録画像の品質が悪化したのを解消するためにクリーニングスイッチを手動操作した場合などにインク滴を印字ヘッドへの負圧により排出させる操作が実行される。

【0007】また、印字ヘッドに印刷とは関係のない駆動信号を印加して全ノズルからインク滴を空吐出させる機能も備えており、これはフラッシング操作と呼ばれ、クリーニング操作時のワイピング等で生じた印字ヘッドのノズル開口近傍の不揃いのメニスカスを回復させたり、また印刷中にインク滴の吐出量の少ないノズル開口において、インクの増粘による目詰まりを防止する目的で一定周期ごとに自動的に実行する操作である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】インクジェット式記録装置は、印字ヘッドのノズル開口から吐出させるインク滴により多様な印刷に対応可能であるため、印刷目的に応じてインクカートリッジを交換することが可能である。即ち、現に装着されているインクカートリッジとは異なる種類のインクによって印刷を行いたい場合には、その現に装着されているインクカートリッジを一旦取り外し、それに代えて、所望の種類のインクを有するインクカートリッジを装着し直すことが可能である。このような状況において、互いにインク種の異なるインクを使用して、同一のインクジェット記録装置で随時、印字品質の異なる印刷を行いたいという要求が頻繁に起こり得ると考えられる。そのようにインク種の異なるインクカ

ートリッジを装着した直後は、印字ヘッドおよびインク供給路には依然として、以前に装着されていたインクカートリッジのインクが、インク供給路や印字ヘッドに残存しているため、交換当初の印字品質が低下する。また、インク種の異なるインクを使用するような場合は、高い印字品質を必要とする場合を含むと考えられるため、互いに種類の異なるインク同士の混合は、好ましくない。さらに、互いに種類の異なるインク同士の混合は、好ましくない化学反応やインクの増粘による目詰まりなどの問題が生じる。このような問題には、上述のフ

ラッシングやクリーニングだけでは、根本的に対処することができない。

【0009】インク種には、例えば染料系を素材としたもの、顔料系を素材としたもの、また、発色性などが極端に良い高価なハイグレード用や一般に使用される安価なスタンダード用などがあり、使用者の用途に合わせ様々な種類のインクが使用され、かつ、今後さらにその種類は増大していくものと考えられる。

【0010】このような状況下においては、互いにインク種の異なるインクカートリッジに交換する機会が増加し、互いにインク種の異なるインク同士の混合がより頻繁に起こり得る。従って、互いにインク種の異なるインク同士の混合を防止するための手段が必要になる。

【0011】特願平9-238259号には洗浄液による印字ヘッドの洗浄手段および洗浄方法が掲載されているが、この洗浄方法は、印字ヘッドを保管、輸送のために、インクの漏れや乾燥を防止し、印字ヘッドのノズル開口の目詰まりを解消する事を目的とするものである。従って、互いにインク種の異なるインクを使用するために、印字ヘッドおよびインク供給手段を洗浄し、該インクを印字ヘッド部へ供給する手段については何ら開示していない。

【0012】また、インク種によっては、そのインクを洗浄するために効果的な洗浄液が存在し、印字ヘッドに供給するインクのインク種によっては、そのインク種に適した洗浄液を選択する必要がある場合がある。

【0013】従って、本発明の目的は、互いに種類の異なるインクを使用する場合に、これらのインク同士が混合することを防止し、そのような混合がもたらす種々の弊害を解消することにある。

【0014】また、本発明の目的は、互いにインク種の異なるインクを印字ヘッドへ供給する場合に、印字ヘッドに残存するインクの適切な洗浄の仕方を選択することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本実施例によれば、ノズル開口からインク滴を吐出する印字ヘッド部と、前記印字ヘッド部へインクを供給するインク供給手段と、前記印字ヘッド部へ洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給手段と、前記インク供給手段および前記洗浄媒体供給手段の

うちから任意の供給手段を選択できる切替手段と、を備えるインクジェット記録装置において、前記印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、前記洗浄媒体供給手段が少なくとも前記印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換する。

【0016】インク供給手段は、インクカートリッジやインクバッグなどが考えられる。インク供給手段の交換前または交換後のいずれかのインク供給手段が有するインクの種類に依存して、洗浄媒体供給手段が印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換し、洗浄することができる。また、インク供給手段の交換前後のインク供給手段が有するインクの種類の組合せに依存させて、洗浄媒体供給手段が印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換し、洗浄することができる。さらに、インク供給手段交換前後のインク供給手段が有するインクの種類が異なる場合に、洗浄媒体供給手段が印字ヘッド部内のインクを洗浄媒体で置換し、洗浄することができる。洗浄は、印字ヘッドのみならず、互いに種類の異なるインクが共通に使用するインク供給手段の部分をも洗浄媒体にて置換することによって、行われることが好ましい。

【0017】切替手段は、公知の技術、例えば、特開昭58-71170号公報に開示されている切替弁等を使用することによって実施することができる。

【0018】インク供給手段内のインクの種類または洗浄媒体供給手段内の洗浄媒体の種類のうち少なくとも一方の情報を検知するための検知手段は、インク供給手段または洗浄媒体供給手段の形態を異ならせることにより物理的な検知手段を採用してもよく、インク供給手段にインク種情報を格納するメモリ装置を備え付けてもよい。

【0019】洗浄媒体供給手段は、洗浄媒体カートリッジまたは洗浄媒体バッグなどが考えられる。洗浄媒体は、液体の洗浄液、気体または固体のいずれでもよい。洗浄媒体供給手段は、切替手段から印字ヘッドまでの互いに種類の異なるインクが共通に流れるインク供給路も洗浄媒体で置換することが好ましい。

【0020】また、洗浄媒体は、単一の種類の洗浄媒体を使用することによって、洗浄を行うこともできる。しかし、複数種の洗浄媒体を使用することによってインク種に適切な洗浄媒体を適宜使用することが好ましい。洗浄媒体は、インク供給手段と独立した洗浄媒体供給手段に収容して配備することができる。また、インク供給手段に洗浄媒体供給手段を一体として組み合わせることにより、一体型カートリッジとして配備してもよい。

【0021】洗浄のシーケンスには、印字ヘッド部へ供給するインクの種類に応じて、印字ヘッド部内へ供給する洗浄媒体量を変更してもよい。また、洗浄媒体供給手段が、複数種の洗浄媒体を印字ヘッドへ供給することができるようにすることによって、様々な洗浄シーケンスで印字ヘッド部を洗浄することができる。好ましくは、

洗浄媒体は液体である。しかし、洗浄媒体は気体または固体であってもよい。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0023】本発明にかかるインクジェット式記録装置について、図に示す実施の形態に基づいて説明する。

【0024】図1は、本発明によるオンキャリアッジ型インクジェット記録装置の一実施例の概略斜視図を示す。オンキャリアッジ型インクジェット記録装置は、印字時に印字ヘッドと共に走査するキャリアッジ上にインクカートリッジが取り付けられているインクジェット記録装置である。

【0025】本実施例におけるインクジェット記録装置は、タイミングベルト102を介して駆動モータ104に接続されたキャリアッジ106を有する。キャリアッジ106は、ブラックインクを収容したブラックインクカートリッジ(図13参照)を格納する収容室136と、カラーインクを収容したカラーインクカートリッジ(図13参照)を格納する収容室137と、洗浄媒体を収容した洗浄媒体カートリッジ(図13参照)を格納する収容室138とが形成される。またキャリアッジ106の下側には、印字ヘッド150へインクまたは洗浄媒体を供給する供給路を選択できる切替手段140が設置されている。切替手段140の下側にインクの供給を受ける印字ヘッド150が設けられている。

【0026】本実施例においては、ユーザが手動によって、インクカートリッジを収容室136、収容室137に着脱し、洗浄媒体カートリッジを収容室138に着脱する。インクカートリッジを交換した場合、特に、インク種の異なるインクカートリッジに交換した場合に、洗浄媒体カートリッジが洗浄媒体を印字ヘッド150へ供給する。それによって、印字ヘッド150内に残存していたインクを洗浄媒体で置換し、印字ヘッド150内を洗浄をする。着脱前後のインクカートリッジが互いにインク種の異なるインクカートリッジの場合にのみ、印字ヘッド150内を洗浄媒体で置換してもよい。即ち、インク供給手段交換前後でインク種が同じ場合には洗浄せず、インク種が異なる場合にのみ洗浄媒体を印字ヘッドへ供給することによって、洗浄してもよい。例えば、油性インクを有するカートリッジから水性インクを有するカートリッジへ交換する場合にのみ洗浄媒体を印字ヘッドへ供給し、油性インクを有するカートリッジから油性インクを有するカートリッジへ交換する場合に洗浄媒体を印字ヘッドへ供給しない。また、顔料系インクを有するカートリッジから染料系インクを有するカートリッジへ交換する場合にのみ洗浄媒体を印字ヘッドへ供給し、

顔料系インクを有するカートリッジから顔料系インクを有するカートリッジへ交換する場合に洗浄媒体を印字ヘッドへ供給しない。また、所定の洗浄シーケンスを選択することによって、様々な洗浄シーケンスで印字ヘッドを洗浄してもよい。

【0027】インクカートリッジは、複数種のインクを有する一体型インクカートリッジ(図4または6参照)として収容室136、137へ装着できるようにしてもよい。その場合は、ユーザは、インクカートリッジの交換をすることなく、互いにインク種の異なるインクにて印刷をすることができる。

【0028】また、インクカートリッジはインクおよび洗浄媒体を有する洗浄媒体一体型インクカートリッジとして収容室136、137へ装着可能にしてもよい。その場合は、図1における、独立した洗浄媒体カートリッジおよび洗浄媒体カートリッジを格納する収容室138が不要になる。また図2における、洗浄媒体収容手段248および洗浄媒体供給路249が不要になる。

【0029】インク供給手段の交換は、例えばインクカートリッジ、インクバッグの交換を意味する。また、インク供給手段の選択は、例えばインクカートリッジ、インクバッグの選択またはインクカートリッジ、インクバッグから印字ヘッドへのインク供給路の選択を意味する。また、洗浄媒体供給手段の交換は、例えば洗浄媒体カートリッジ、洗浄媒体バッグの交換を意味する。また、洗浄媒体供給手段の選択は、例えば洗浄媒体カートリッジ、洗浄媒体バッグの選択または洗浄媒体カートリッジ、洗浄媒体バッグから印字ヘッドへの洗浄媒体供給路の選択を意味する。また、インクカートリッジまたはインクバッグと記述する場合があるが、インクカートリッジは、オフキャリアッジ型インクジェット記録装置におけるインクバッグとし、インクバッグは、オンキャリアッジ型インクジェット記録装置におけるインクカートリッジにしてもよい。

【0030】図2は、洗浄媒体カートリッジ248を印字ヘッド150のキャリアッジ部106に搭載せずに、インクジェット記録装置内外の任意の位置に設置したインクジェット記録装置を示す。

【0031】この実施例においては、洗浄媒体カートリッジ248から切替手段140までの洗浄媒体供給路249が前実施例に比較して長くしなければならない。しかし、洗浄液カートリッジ(図13参照)および洗浄液カートリッジを格納する収容室138は、印字ヘッド150と共に走査方向に運動しない。従って、キャリアッジモータ104への負担を軽減することができる。洗浄液供給路249は、例えば、フレキシブルチューブを使用する。

【0032】洗浄媒体カートリッジ248は、単一であってもよいが、複数種の洗浄媒体を有する複数の洗浄媒体カートリッジにしてもよい。複数の洗浄媒体カートリ

ッジを設置する場合には、洗浄媒体供給路も複数設けることが好ましい。

【0033】図3は、切替手段140の実施例を示す。(a)は断面図、(b)は平面図である。201は切替弁筐体、202は出入口板、200は弁パッキンホルダ、210はゴム製の弁パッキン、220はバネである。弁パッキンホルダ200は弁パッキン210を保持している。切替弁筐体201内に装着されたバネ220が、弁パッキンホルダ200を押圧する。それによって、弁パッキンホルダ200と出入口板202との間に弁パッキン210が保持される。出入口板202には、その中部にヘッドへインク導管を介して接続される開口230が設けられている。開口230の周りには、それぞれ種類の異なるインクまたは洗浄媒体を印字ヘッドへ供給するインク供給手段または洗浄媒体供給手段へ接続される開口240、250、260、270が設けられている。弁パッキン210には図2のように中部にある開口230と周りの開口260とを接続する流路280が設けられている。図3の状態では印字ヘッドへの開口230とインク供給手段または洗浄媒体供給手段への開口240が接続された状態にある。従って、他の開口250、260、270と開口230とは接続されていない。弁パッキンホルダ200の尾部290を回転すると、流路280の位置が変わる。尾部290の回転の90度毎に印字ヘッドへの開口230と接続する開口が開口240から開口250へ移動する。さらに尾部290を90度回転すると開口230と接続する開口が開口250から開口260へ移動する。さらに尾部290を90度回転すると開口230と接続する開口が開口260から開口270へ移動する。さらに尾部290を90度回転すると開口230と接続する開口が開口270から元の開口240へ接続する開口が変化する。従って、図2における位置で保持することにより、一のインク供給手段または洗浄媒体供給手段からインクまたは洗浄媒体が印字ヘッドへ供給され、他のインク供給手段または洗浄媒体供給手段へ接続する場合には、弁パッキンホルダ200を回転することにより達成される。

【0034】図4は、複数種のインクおよび同一種の洗浄媒体を有する洗浄媒体一体型インクカートリッジの実施例を図示する。インク収容部420の下部に切替部440を設ける。その切替部440の内部には、図5に示す切替弁をインクの色数と同じ個数だけ配備している。切替部440は、手動によって動作させてもよいが、モータなどのドライバによって駆動させることが好ましい。また、磁力を利用した電磁弁を用いてもよい。

【0035】図5は、図4における洗浄媒体一体型インクカートリッジの切替部440の内部に設けられている切替手段の1個を図示する。のインク収容部420側の表面に開口544を設け、逆側の印字ヘッド側の裏面に開口546を設ける。開口544は円柱型部材542の

表面円の中心から隔たった位置に設けられ、開口546は円柱型部材542の裏面円のほぼ中心に設けられる。開口544と開口546とは、円柱型部材542の内部にて連通する。開口544は、円柱型部材542の軸中心の回転によって、位置が移動する。一方、開口546は、円中心に位置するため、円柱型部材542の軸中心の回転によって、位置が移動しない。

【0036】以下、Y1、Y2は互いにインク種の異なるイエロー色のインク、M1、M2は互いにインク種の異なるマゼンダ色のインク、C1、C2は互いにインク種の異なるシアン色のインクを示す。また、本実施例において、Y1、Y2についてのみ記述する場合があるが、それらに限定している意味ではなく、例示として挙げているに過ぎず、M1、M2およびC1、C2についても同様のことがいえる。

【0037】図4、図5をもとに、動作を説明する。図5(a)の状態においては、開口544はインク収容部420のうち、インク種Y1を有する部分と接続し、インク種Y1のインクが開口546を介して印字ヘッドへ供給される。図5(a)の状態から円柱型部材542を90度回転させると、円柱型部材は、図5(b)の状態になる。開口544は、インク収容部420のうち洗浄媒体を有する部分と接続し、洗浄媒体が開口546を介して印字ヘッドへ供給される。図5(b)の状態から円柱型部材542をさらに90度回転させると、円柱型部材542は、図5(c)の状態になり、開口544はインク収容部420のうちインク種Y2を有する部分と接続し、インク種Y2のインクが開口546を介して印字ヘッドへ供給される。図5(c)の状態から円柱型部材542をさらに90度回転させると、円柱型部材542は、図5(d)の状態になり、開口544はインク収容部420のうち、洗浄媒体を有する部分と接続し、洗浄媒体が開口546を介して印字ヘッドへ供給される。図5(d)の状態から円柱型部材をさらに90度回転させると、円柱型部材542は、元の図5(a)の状態になり、開口544はインク収容部420のうちインク種Y1を有する部分と接続し、インク種Y1のインクが開口546を介して印字ヘッドへ供給される。図4のような切替手段を備えたカートリッジを使用することにより、図1のキャリッジ106に備えられる切替手段140は不要になる。また、カートリッジホルダに備えられ、開口546に挿入されているインク供給針(図示せず)の位置を移動させることなく、任意の種類のインクまたは洗浄液を選択することができる。従って、既存のインクジェット記録装置に装着することができる。

【0038】図6は、複数種のインクおよび複数種の洗浄媒体を有する複数種洗浄媒体一体型インクカートリッジの実施例を図示する。

【0039】本実施例においては、インク収容部620をインクの各色ごとに、四つの収容部分に分け、例えば、イエロー系のみを抽出した場合、図7のように、Y



1、洗浄媒体1、洗浄媒体2、Y2の順に収容部分を並べて配置する。ここで、洗浄媒体1および洗浄媒体2とは、互いに種類の異なる洗浄液である。切替部640には、図5に示すものと同じ構造を有する円柱型部材を使用してもよく、図8に示すような、形状を有する切替手段を使用してもよい。これらの切替手段の部材の形状は限定しない。しかし、インク供給針の移動を伴わずにインク種または洗浄媒体を選択することを可能にするために、印字ヘッドへ接続する開口（図8では支点848の裏面側に在る開口846）が、移動しない。従って、例えば、図5の切替手段の印字ヘッド側の開口546は、円柱型部材542の裏面円のほぼ中心に設けられる。また図8の切替手段の印字ヘッド側の開口846は、切替部材842の回転の支点848をほぼ中心としている。

【0040】図9は、図5の切替手段を図6、図7のカートリッジに使用した場合の円柱部材542の動作を示す。円柱部材542を60度ずつ回転することによって、開口544をインクY1、洗浄媒体1、洗浄媒体2、インクY2の順で印字ヘッドへ連通し、印字ヘッドへ供給するインクまたは洗浄媒体を選択することができる。従って、一方向へ一定角度ごとの回転によって、インクY1、洗浄媒体1、洗浄媒体2、インクY2の順の洗浄シーケンスを実施することができる。よって、洗浄シーケンスをカートリッジ構造によってプログラムできる。

【0041】図10は、複数種のインクおよび複数種の洗浄媒体を有する複数種洗浄媒体一体型インクカートリッジの他の実施例を図示する。

【0042】本実施例においては、インク収容部分1020をインクの各色ともに、四つの収容部分に分ける。例えば、イエローのみを抽出した場合、図11のように、前面を三つのパートに分ける。Y1とY2との間のパートを縦方向に仕切り1045を設けることによって、2つのパートにし、Y1、洗浄媒体1、洗浄媒体2、Y2の収容部分を図9のように配置する。ここで、図11における洗浄媒体1および洗浄媒体2は、互いに種類の異なる洗浄媒体であり、切替部1040には、図5に示すものと同じ構造を有する円柱型部材542を使用することによって、Y1、洗浄媒体1、Y2、洗浄媒体2、Y1のインクまたは洗浄媒体を自由に選択し、印字ヘッドへ供給することができる。

【0043】動作は、図12に示す。図5と同様に円柱部材542を、90度ずつ回転させる。それにより、開口544をY1、洗浄媒体1、Y2、洗浄媒体2、Y1の順で印字ヘッドへ連通し、インクまたは洗浄媒体を印字ヘッドへ供給する。必要に応じて、180度回転させてもよい。円柱部材542の回転軸は、仕切り1045のほぼ中心部分と重畳するのが好ましい。本実施例においても、一方向へ一定角度ごとの回転によって、Y1、洗浄媒体1、Y2、洗浄媒体2、Y1の順の洗浄シーケンスを実施することができる。よって、洗浄シーケンスをカート

リッジ構造によってプログラムすることができる。この図10のカートリッジ構造によって、インク種によって異なる洗浄媒体を使用することができる。

【0044】図6または図10に示した一体型カートリッジは、洗浄液および気体を有する一体型カートリッジとしてもよい。かかる一体型カートリッジにおいては、切替手段が洗浄液供給手段および気体供給手段を選択することができる。従って、印字ヘッドへ洗浄液および気体を供給する洗浄シーケンスをカートリッジ構造によってプログラムすることができる。

【0045】図13は、インクカートリッジおよび洗浄媒体カートリッジに取り付けられた検知手段の実施例を示す。

【0046】本実施例において、図13(a)は、ブラックインクカートリッジを示す。図13(b)は、カラーインクカートリッジを示す。図13(c)は、洗浄媒体カートリッジを示す。本実施例においては、洗浄媒体カートリッジは、ブラックインクカートリッジと同形にしている。しかし、ブラックインクカートリッジ、カラーインクカートリッジおよび洗浄媒体カートリッジは、他のカートリッジ形状にしてもよい。図13(a)、(b)および(c)のカートリッジの前面には、カートリッジ内の少なくともインクまたは洗浄媒体の種類の情報を記憶し、保持する記憶手段としてメモリ装置1301を取り付けている。好ましくは、インクカートリッジに取り付けられているメモリ装置1301には、収容されているインク種に適する洗浄媒体の種類を記憶する。洗浄媒体カートリッジに取り付けられているメモリ装置1301には、収容されている洗浄媒体の種類に適するインク種を記憶する。メモリ装置としては、例えば、半導体記憶チップ、より詳細にはEEPROMなどの半導体記憶チップがある。また、検知または記憶される情報には、インクカートリッジが有するインクのインク種に適した洗浄媒体または洗浄シーケンスの情報を含んでもよい。逆に、洗浄媒体カートリッジが有する洗浄媒体の種類に適したインク種または洗浄シーケンスの情報を含んでもよい。また、洗浄シーケンスに代わるパラメータの情報を含めることもできる。検知または記憶される情報は、検知手段に検知される。

【0047】検知された情報は、インクジェット記録装置内に備えられる出力手段、例えば、ディスプレイパネルやPCのディスプレイ装置などを介して、ユーザに伝達することができる。

【0048】また、検知された情報は、インクジェット記録装置外にある外部コンピュータ等にその情報を発信し、ユーザがその信号に応じた命令を該外部コンピュータから入力することによって、切替手段を任意に動作させてもよい。

【0049】さらに、ユーザによらず予め設定された洗浄シーケンスをインクジェット記録装置または外部コン

ピュータに格納しておくことによって、その所定の洗浄シーケンスにしたがって切替手段を動作させ、印字ヘッド等を洗浄することもできる。

【0050】図14は、オフキャリッジ型インクジェット記録装置の一実施例の概略斜視図である。

【0051】タイミングベルト1402を介して駆動モータ1404に接続された印字ヘッド部1450t、印字ヘッド部1450の走査方向の動作をフレキシブルケーブル1408を介して制御する制御装置1410と、印字ヘッド1450へインクを供給するインク供給手段1420と、印字ヘッド1450とインク供給手段1420とを連通するインク供給路1430と、印字ヘッド1450へ洗浄媒体を供給する洗浄媒体供給手段1460と、印字ヘッド1450と洗浄液供給手段1460とを連通する洗浄媒体供給路1470と、任意のインク供給手段1420または洗浄媒体供給手段1470を印字ヘッド1420へ連通させるために任意のインク供給路1430または洗浄媒体供給路1470を選択できる切替手段1440、を有する。

【0052】非印字領域には、非印刷時に印字ヘッド1450を封止してノズル開口の目詰まりを防止するとともに、ポンプユニット1412から負圧の供給を受けて印字ヘッド1450にインクを充填するキャッピングユニット1414が配置されている。

【0053】ここで、インク供給路1430、インク供給手段1420および切替手段1440の数は限定しない。また、図1において、インク供給手段1420、洗浄媒体供給手段1460は、印字ヘッド1450からのインクの逆流を防止するために、横並びに配置するのが好適である。しかし、配置の仕方を限定するものではなく、配置の仕方は任意である。切替手段1440は、単一の構造体であってもよく、複数の構造体であってもよい。また、記録装置内に一体的に設置してもよく、記録装置とは独立に設置してもよい。

【0054】切替手段1440は、図14のように、インク供給路または洗浄媒体供給路の途中に配置してもよく、また、印字ヘッド1450に設置してもよい。インク供給手段1420または洗浄媒体供給手段1460に設置してもよい。

【0055】インク供給手段1420は、複数種のインクを有するインク供給手段でもよい。洗浄媒体供給手段1460は、複数種の洗浄媒体を有する洗浄媒体供給手段1460でもよい。切替手段1440は、インク収容手段1430を任意に選択することができる。例えば、図3の切替弁を使用して、インク供給路1430および洗浄媒体供給路1470に応じた開口数を設けることによって、インク供給路1430および洗浄媒体供給路1470を選択することができる。

【0056】図15および図16は、図14におけるインク供給手段1420およびインクの種類を検知する検

知手段を有するインク供給手段搭載部（図14には図示せず）の実施例を示す。

【0057】図15および図16は、それぞれ互いに種類の異なるインクを有するインク供給手段1500A、1500Bを示す。また、図15および図16は、インク供給手段1500A、1500Bを搭載するインク供給手段の搭載部として搭載手段1600を示す。さらに、図15および図16は、インク供給手段1500A、1500B内のインクの種類を検出する検出手段として検出部1601、1602を示す。

【0058】インク供給手段1500A、1500Bは、インクバッグ（図示せず）をインクケース1502A、1502B内に備える。インクケース1502A、1502Bの前面部1508A、1508Bには、封止部材により封止されたインク供給口1504A、1504Bが設けられている。また、前面部1508A、1508Bには、検出部1601、1602のいずれかに対応する部分に、凹部1509A、1509Bを設けている。

【0059】搭載手段1600には、インク供給手段1500A、1500Bを保持するための枠部材1610、1620が対向するように配置される。枠部材1610と枠部材1620との間にフラップ1630が配備される。フラップ1630は、方形であり、フラップ1630の長手方向に突出する突部1660を有する。枠部材1610と枠部材1620とに突部1660を系合させる。それによって、フラップ1630は、フラップ1630の短手方向に、矢印Eの方向を軸として回転することができるようになる。インク供給手段1500A、1500Bが装着されていない場合には、フラップ1630は、バネ材によって、インク供給手段1500A、1500Bの挿入方向、即ち、矢印Dの方向に対してほぼ垂直な面と重複する状態になる。

【0060】インク供給手段1500A、1500Bを挿入する際には、前面部1508A、1508Bがフラップ1630を押すことによって、フラップ1630が回転する。それによって、インク供給手段1500A、1500Bが、搭載手段1600に挿入され、搭載される。その際に、インク供給手段1500A、1500Bの挿入の際、インク供給針1640がインク供給口1504

A、1504Bに挿入され、インクが印字ヘッドへ供給される。また、インク供給手段1500A、1500Bが搭載手段1600に挿入される際に、フラップ1630が回転し、インク収容手段検知手段1650を押す。それによって、インク供給手段1500A、1500Bの存否の検知をすることができる。また、凹部1509A、1509Bは、それぞれ凹部1509A、1509Bに対応する検出部1601、602を受容する。

【0061】一方で、凹部1509Aに受容されない検出部1602および凹部1509Bに受容されない検出部1601は、それぞれ前面部1508A、1508Bに

押される。これによって、インク供給手段1500Aとインク供給手段1500Bとの違いを検出することができる。従って、インク供給手段1500A、1500Bが有するインク種によって、凹部1509A、1509Bの位置を異ならせることによってインク種の違いを検出することができる。検出部1601、1602は、凹部1509A、1509Bに受容され、または前面部1508A、1508Bに押されることによって、電気的な接続または切断によって検出できる。

【0062】図15および図16に示すインク供給手段1500A、1500Bは、洗浄媒体供給手段または気体供給手段にしてもよい。かかる場合には、検出部1601、1602は、供給手段1500A、1500B内のインク、洗浄媒体の判別や種類を検出することができるようにすればよい。さらに、多くの検出部1601、1602を設けることによって、供給手段1500A、1500B内のインク、洗浄媒体の判別や種類、その他の情報を検出することもできる。検出部1601、1602で検出された情報は、電気的にインクジェット記録装置または外部装置にある記憶手段に記憶することができる。

【0063】また、図13で記述したようなメモリ装置等をこれら図16の検知手段に組み合わせることによって、より正確かつ情報量の多い検知ができる。

【0064】図17(a)から(g)は、具体的に洗浄シーケンスの実施例をいくつかフロー図で示したものである。但し、洗浄シーケンスはこれらに限られるものではなく、当業者にとって他のシーケンスを容易に想到できる。図17(a)から(g)のフローはいずれも、第1インク供給手段が印字ヘッドへインクを供給している状態から、第2インク供給手段へ切替える場合の洗浄シーケンスのフローを示す。図17(c)においては、第1インク供給手段から第2インク供給手段へ、さらに、第2インク供給手段から第3インク供給手段へ切替える場合の洗浄シーケンスのフローを示す。インク供給手段が同一の場合には、洗浄を行わないことを決定できる。

【0065】図17(a)は、印字ヘッドへの供給手段を第1インク供給手段から第2インク供給手段へ切り替える場合に、第1インク供給手段と第2インク供給手段とのインク種の組合わせにより洗浄を行うフローを示す。

【0066】例えば、第1インク供給手段と第2インク供給手段とのインク種が異なる場合に、洗浄媒体を印字ヘッドへ供給する。まず、印字ヘッドへ洗浄媒体を供給するために切替手段が第1インク供給手段から洗浄媒体供給手段へ切替える。印字ヘッドへ洗浄媒体を供給することによって、洗浄媒体が印字ヘッドに残存する第1インク供給手段から供給されていた第1種インクを印字ヘッドから洗い流す。次に、印字ヘッドへ第1種インクと異なる種類の第2種インクを印字ヘッドへ供給するために、切替手段が洗浄媒体供給手段から第2インク供給手

段へ切替える。本実施例により、第1種インクと第2種インクとの混合が防止することができる。第1インク供給手段のインクと第2インク供給手段のインクとの種類が同一の場合は、洗浄媒体供給手段への切替は行わないことを決定できる。

【0067】図17(b)は、複数種の洗浄媒体を使用した洗浄シーケンスのフローを示す。まず、第1インク供給手段の第1種インクと親和性の高い第1種洗浄媒体を印字ヘッドへ供給するために、切替手段は第1洗浄媒体供給手段を選択する。それによって、印字ヘッドに残存する第1種インクを効果的に洗浄することができる。次に、第2インク供給手段内の第2種インクと親和性の高い第2種洗浄媒体を印字ヘッドへ供給するために、切替手段は第2洗浄媒体供給手段を選択する。それによって、印字ヘッド内を第2種洗浄媒体で置換する。次に、第2種インクを印字ヘッドへ供給するために、切替手段は第2インク供給手段を選択する。第2種インクを印字ヘッドへ供給する際に、印字ヘッド内は第2種インクと親和性の高い第2種洗浄媒体により満たされている。従って、第2種インクは印字ヘッドへスムーズに供給され、第2種洗浄媒体を容易に排除できる。

【0068】例えば、第1種インクが油性であり、第2種インクが水性である場合まず、油性インクと親和性の高い第1種洗浄媒体を印字ヘッドへ供給することによって、印字ヘッドに残存する油性インクを除去する。次に、水性インクと親和性の高い第2種洗浄媒体を印字ヘッドへ供給することによって、印字ヘッド内を第2種洗浄媒体で置換する。最後に、水性インクを供給する第2インク供給手段を選択することによって、第1インク供給手段から、第2インク供給手段への切替えが完了する。この方法に因れば、油性インクの残存が防止できる。また、水性インクを供給するときに、スムーズに第2種洗浄媒体を排除できる。逆に、水性インクから油性インクへ切替える場合には、上記のシーケンスを逆にたどり、第2インク供給手段、第2洗浄媒体、第1洗浄媒体および第1インク供給手段の順で切り替えればよい。第1種インクが顔料系インクであり、第2種インクが染料系インクである場合や、第1種インクが濃色系インクであり、第2種インクが淡色系インクである場合も同様に対処できる。

【0069】図17(c)は、印字ヘッドへ供給していたインクの種類に応じて、洗浄媒体量を変更するフローである。まず、切替手段が、印字ヘッドへ第1種インクを供給していた第1インク供給手段から洗浄媒体供給手段に切替える。印字ヘッドに残存する第1種インクを印字ヘッドから排出するための適切な量Xの洗浄媒体を印字ヘッドへ供給する。それによって、印字ヘッドを適切な洗浄液量で洗浄することができる。次に、第2インク供給手段内の第2種インクを印字ヘッドへ供給するために、切替手段は洗浄媒体供給手段から第2インク供給手

段へ切替える。さらに、切替手段は印字ヘッドへ第2種インクを供給していた第2インク供給手段から洗浄媒体供給手段に切替える。印字ヘッドに残存する第2種インクを印字ヘッドから排出するための適切な量Yの洗浄媒体を印字ヘッドへ供給する。それによって、印字ヘッドを適切な洗浄媒体量で洗浄することができる。そして、第3インク供給手段内の第3種インクを、第3インク供給手段を介して、印字ヘッドへ供給する。洗浄媒体量Xおよび洗浄媒体量Yは、それぞれ第1インク供給手段および第2インク供給手段のインク種に適切な量として、互いに異ならしめることができる。

【0070】例えば、第1インク供給手段のインク種が油性であり、第2インク供給手段のインク種が水性である場合に、界面活性剤やイソプロパノールを有する洗浄媒体を使用することによって、油性インクおよび水性インクの両者に親和性の高い洗浄媒体を使用する。しかし、一般に、油性インクは、粘性等のインクの性質により、水性インクよりも洗浄しにくい。従って、油性インクから水性インクへ切り替える場合には、水性インクから油性インクへ切り替える場合よりも、洗浄媒体量を多量に印字ヘッドへ供給する。印字ヘッドへ供給する洗浄媒体量の変更は、切替手段の切替えのタイミングにより、変更することもできる。また、切替手段の穴の大きさを絞り等によって変えてもよく、大きさの異なる複数の穴を設け、それらの穴のうちから選択することによって、洗浄媒体量を変更してもよい。

【0071】図17(d)は、第1インク供給手段と第2インク供給手段とのインク種の組み合わせにより、気体を洗浄媒体として印字ヘッドへ供給するフローである。

【0072】例えば、第1インク供給手段と第2インク供給手段とのインク種が異なる場合に、印字ヘッドへ気体を供給する。まず、印字ヘッドへ気体を供給するために切替手段が第1インク供給手段から気体供給手段へ切替える。印字ヘッドへ気体を供給することによって、気体が印字ヘッドに残存する第1インク供給手段から供給されていた第1種インクを印字ヘッドから押し出す。次に、印字ヘッドへ第1種インクと異なる種類の第2種インクを印字ヘッドへ供給するために、切替手段が気体供給手段から第2インク供給手段へ切替える。本実施例により、第1種インクと第2種インクとの混合がある程度防止することができる。また、第1インク供給手段のインクと第2インク供給手段のインクとの種類が同一の場合は、気体供給手段への切替は行わないこともできる。気体は、空気（大気）でもよく、また印字ヘッドの洗浄用の気体を使用してもよい。以下の実施例における気体も同様である。

【0073】図17(e)は、洗浄媒体として洗浄液および気体を使用した洗浄シーケンスのフローを示す。洗浄媒体供給手段は、洗浄液供給手段および気体供給手段を有する。まず、切替手段は印字ヘッドへ第1種インクを

供給していた第1インク供給手段から気体供給手段に切替える。それによって、印字ヘッドへ気体を供給し、印字ヘッド内のインクを押し出す。従って、印字ヘッド内に残存するインクが減少する。次に、印字ヘッドへ洗浄液を供給するために、切替手段は気体供給手段から洗浄液供給手段に切替える。印字ヘッド内に残存するインクが減少しているため、印字ヘッド内全体にインクが残存している場合よりも、印字ヘッドへ供給する浄液の量も減少する。したがって、印字ヘッドへ気体を供給せずに洗浄液を供給する場合（例えば、図17(a)のフロー）よりも、洗浄をスムーズにし、また少量の洗浄液量で印字ヘッドを洗浄することができる。

【0074】図17(f)は、洗浄媒体として洗浄液および気体を使用した他の洗浄シーケンスのフローを示す。洗浄媒体供給手段は、洗浄液供給手段および気体供給手段を有する。まず、切替手段は印字ヘッドへ第1種インクを供給していた第1インク供給手段から洗浄液供給手段に切替える。それによって、印字ヘッドへ洗浄液を供給し、印字ヘッド内のインクを洗い流す。次に、印字ヘッドへ気体を供給するために、切替手段は洗浄液供給手段から気体供給手段に切替える。それによって、印字ヘッドへ気体を供給し、印字ヘッド内の洗浄液を押し出す。従って、印字ヘッド内に残存する洗浄液が減少する。次に、印字ヘッドへ第2種インクを供給する切替手段は気体供給手段から第2インク供給手段に切替える。したがって、印字ヘッドへ気体を供給せずにインクを供給する場合（図17(a)のフロー）よりも、インクの供給をスムーズにし、また少量のインクで洗浄液を排出することができる。本実施例は、洗浄液と第2インク供給手段内の第2種インクとが親和性が低い場合に効果的である。

【0075】図17(g)は、洗浄媒体として洗浄液および気体を使用したさらに他の洗浄シーケンスのフローを示す。洗浄媒体供給手段は、洗浄液供給手段および気体供給手段を有する。まず、切替手段は印字ヘッドへ第1種インクを供給していた第1インク供給手段から気体供給手段に切替える。それによって、印字ヘッドへ気体を供給し、印字ヘッド内のインクを押し出す。従って、印字ヘッド内に残存するインクが減少する。次に、印字ヘッドへ洗浄液を供給するために、切替手段は気体供給手段から洗浄液供給手段に切替える。印字ヘッド内に残存するインクが減少しているため、洗印字ヘッド内全体にインクが残存している場合よりも、印字ヘッドへ供給する浄液の量も減少する。次に、印字ヘッドへ気体を供給するために、切替手段は洗浄液供給手段から気体供給手段に切替える。それによって、印字ヘッドへ気体を供給し、印字ヘッド内の洗浄液を押し出す。従って、印字ヘッド内に残存する洗浄液が減少する。次に、印字ヘッドへ第2種インクを供給するために、切替手段は気体供給手段から第2インク供給手段に切替える。したがって、

印字ヘッドへ気体を供給せずに洗浄液やインクを供給する場合（例えば、図 17(a)のフロー）よりも、洗浄やインクの供給をスムーズにすることができ、少量の洗浄液量で印字ヘッドを洗浄することができる。また、少量のインクで洗浄液を排出することができる。

【0076】これらの洗浄シーケンスは、油性インク、水性インク、染料系インク、顔料系インク、粘度の高いインク、粘土の低いインク等の様々な種類に使用可能である。

【0077】また、これらの洗浄シーケンスは、非印字状態において行うことが好ましい。例えば、キャッピング位置にて、フラッシングやクリーニング等に付加して、またはそれらとともに、行うことができる。さらに、洗浄シーケンスはインク供給手段の交換後から印字時までの間に行うことが好ましい。

【0078】また、印字ヘッドの洗浄は、切替手段から印字ヘッドまでのインク供給路も含めて洗浄することが好ましい。さらに、印字ヘッド内のインクを洗浄または押し流す場合も、切替手段から印字ヘッドまでのインク供給路内のインクを洗浄または押し流すことが好ましい。

【0079】洗浄シーケンスは、ROMなどの記憶装置に格納し、インク供給手段の交換時に検知手段が検知したインクの種類などの情報を基に、切替手段を動作させるために読み出される。ROMなどの記憶装置は、インク供給手段に取り付けられたメモリ装置でもよく、また、インクジェット記録装置内のROMや外部装置内のROMでもよい。外部装置内のROMに洗浄シーケンスが格納されている場合は、外部装置とインクジェット記録装置との通信手段によって、洗浄シーケンスを入出力すればよい。

【0080】以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

#### 【0081】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば、印字ヘッドへ供給するインクの種類によって、洗浄液を印字ヘッドへ供給し、印字ヘッドおよびインク供給手段を洗浄することができる。また、任意の種類の洗浄液を適宜選択し、任意の洗浄液量をこともできる。さらに、洗浄シーケンスを設定しておき、任意の洗浄シーケンスを選択することによって、様々な洗浄シーケンスで印字ヘッドおよびインク供給手段を洗浄できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】オンキャリッジ型インクジェット記録装置の実施例の概略斜視図。

【図 2】洗浄液供給手段を印字ヘッドのキャリッジ部に搭載せずに、インクジェット記録装置内外の任意の位置

に設置したインクジェット記録装置の実施例の概略斜視図。

【図 3】切替手段の実施例の断面図と平面図。

【図 4】複数種のインクおよび洗浄液を有する洗浄液一体型インクカートリッジの実施例の図。

【図 5】洗浄液一体型インクカートリッジの切替手段の図。

【図 6】複数種のインクおよび複数種の洗浄液を有する複数種洗浄液一体型インクカートリッジの実施例の図。

【図 7】複数種のインクおよび複数種の洗浄液を有する複数種洗浄液一体型インクカートリッジの実施例の部分図。

【図 8】洗浄液一体型インクカートリッジの切替手段の図。

【図 9】図 5 の切替手段を図 6、図 7 のカートリッジに使用した場合の円柱部材の動作図。

【図 10】複数種のインクおよび複数種の洗浄液を有する複数種洗浄液一体型インクカートリッジの実施例の図。

【図 11】複数種のインクおよび複数種の洗浄液を有する複数種洗浄液一体型インクカートリッジの実施例の部分図。

【図 12】図 5 の切替手段を図 10、図 11 のカートリッジに使用した場合の円柱部材の動作図。

【図 13】インクカートリッジおよび洗浄液カートリッジであって、独立型カートリッジの実施例の図。

【図 14】オフキャリッジ型インクジェット記録装置の一実施例の概略斜視図。

【図 15】図 14 におけるインク供給手段の実施例の図。

【図 16】インク供給手段または洗浄液供給手段を搭載する供給手段搭載部の図。

【図 17】洗浄シーケンスのフローチャート。

#### 【符号の説明】

106 キャリッジ

140、1440 切替手段

150、1450 印字ヘッド

248 洗浄液供給手段

249 洗浄液供給路

420、620、1020 インク供給部

440 切替部

542 円柱型部材

1301 メモリ装置

1430 インク供給路

1420 インク供給手段

1470 洗浄液供給路

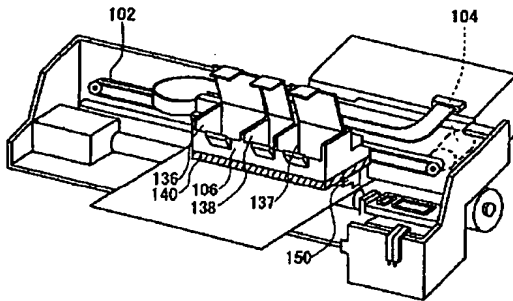
1460 洗浄液供給手段

1501、1502、1691 突起

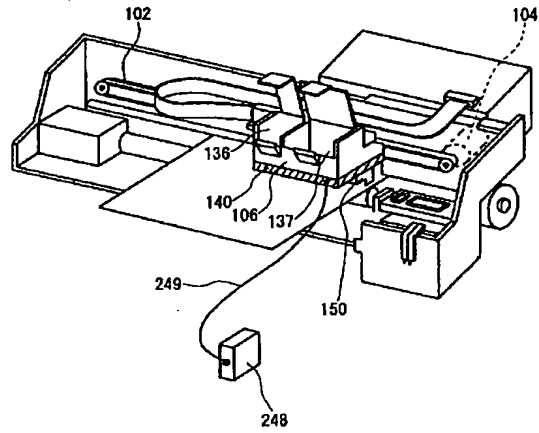
1591、1591 開口

50 1601 溝

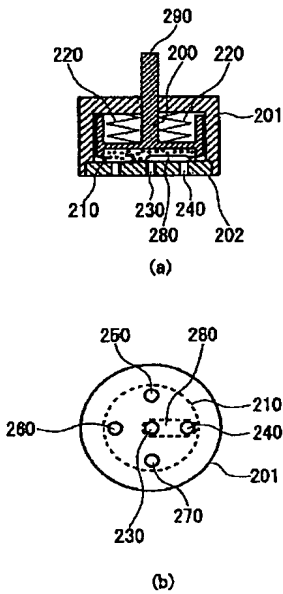
【図1】



【図2】

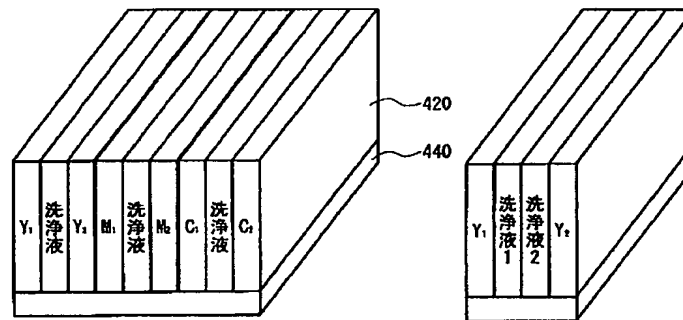


【図3】



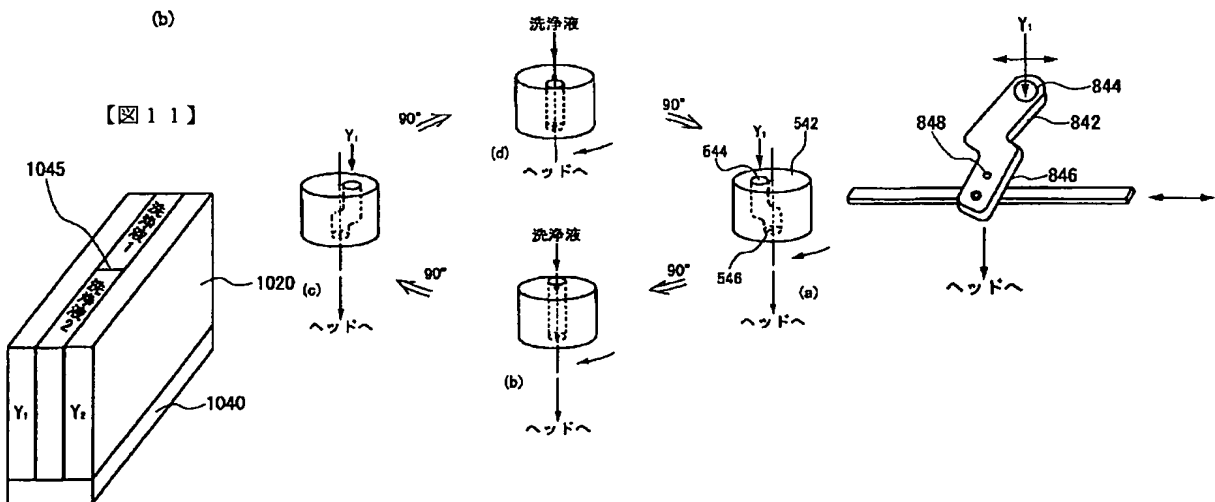
【図4】

【図7】

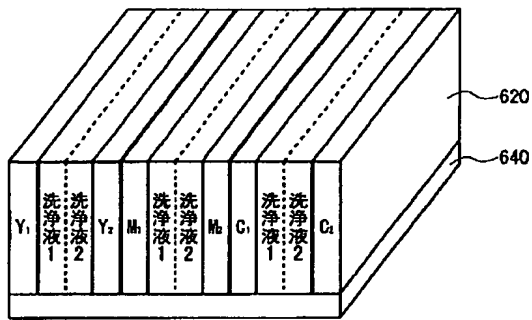


【図5】

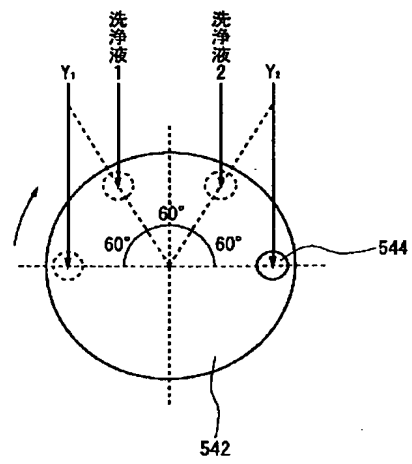
【図8】



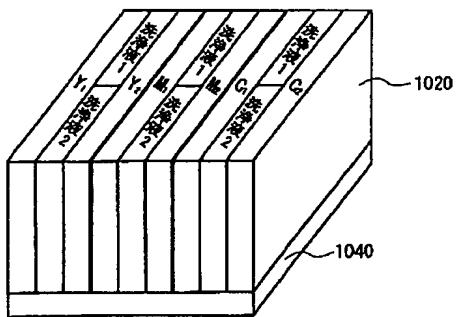
【図6】



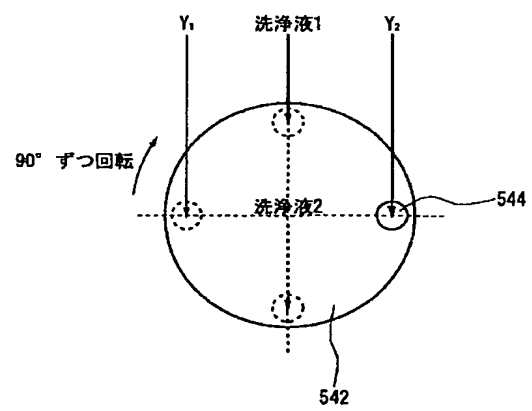
【図9】



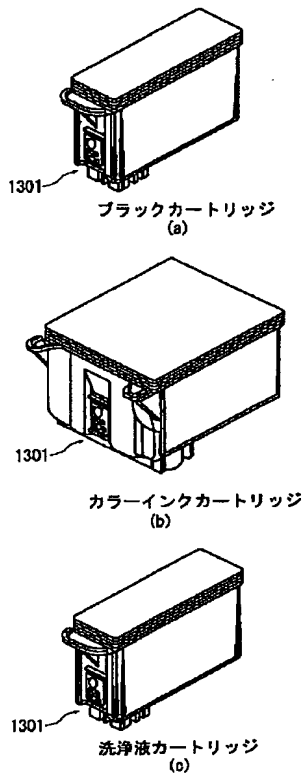
【図10】



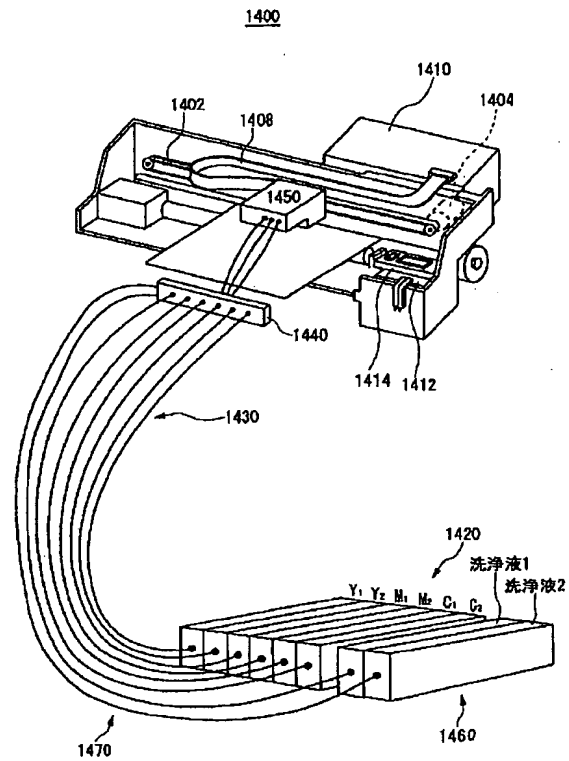
【図12】



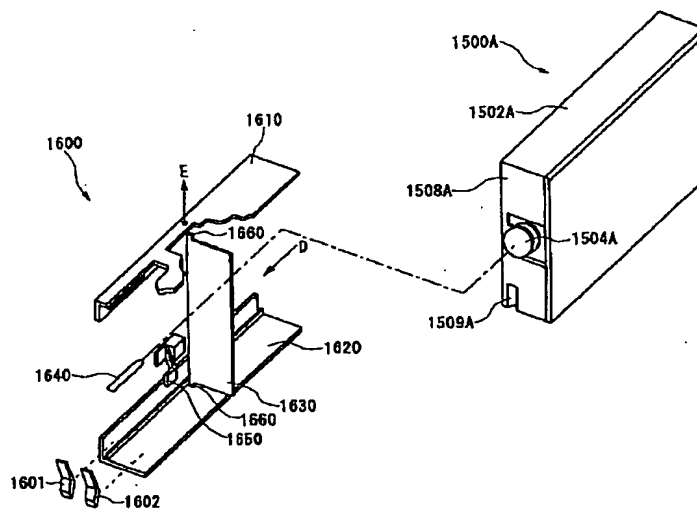
【図13】



【図14】



【図15】





```

graph TD
    subgraph (a)
        A1[第1インク供給手段] --> A2[洗浄液供給手段]
        A2 --> A3[第2インク供給手段]
    end
    subgraph (b)
        B1[第1インク供給手段] --> B2[第1洗浄液供給手段]
        B2 --> B3[第2洗浄液供給手段]
        B3 --> B4[第2インク供給手段]
    end
    subgraph (c)
        C1[第1インク供給手段] --> C2[洗浄液供給手段(液量X)]
        C2 --> C3[第2インク供給手段]
        C3 --> C4[洗浄液供給手段(液量Y)]
        C4 --> C5[第3インク供給手段]
    end
    subgraph (d)
        D1[第1インク供給手段] --> D2[気体供給手段]
        D2 --> D3[第2インク供給手段]
    end
    subgraph (e)
        E1[第1インク供給手段] --> E2[気体供給手段]
        E2 --> E3[洗浄液供給手段]
        E3 --> E4[第2インク供給手段]
    end
    subgraph (f)
        F1[第1インク供給手段] --> F2[洗浄液供給手段]
        F2 --> F3[気体供給手段]
        F3 --> F4[第2インク供給手段]
    end
    subgraph (g)
        G1[第1インク供給手段] --> G2[気体供給手段]
        G2 --> G3[洗浄液供給手段]
        G3 --> G4[気体供給手段]
        G4 --> G5[第2インク供給手段]
    end
  
```

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A print head section which carries out the regurgitation of the ink droplet from a nozzle orifice.

An ink feed means which supplies ink to said print head section.

A switching means which can choose arbitrary feeding means from among a washing-medium feeding means which supplies a washing medium to said print head section, and said ink feed means and said washing-medium feeding means.

It is the ink-jet recording device provided with the above, and said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with a washing medium at least according to a kind of ink supplied to said print head section.

[Claim 2]Can exchange said ink feed means and according to combination of a kind of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means, The ink-jet recording device according to claim 1, wherein said washing-medium feeding means determines the method of substitution for ink in said print head section with a washing medium at least.

[Claim 3]When said ink feed means can be exchanged and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, The ink-jet recording device according to claim 2, wherein said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with a washing medium at least.

[Claim 4]The ink-jet recording device according to claim 1 having further each detection means to detect information on a kind of ink within said ink feed means, and a kind of washing medium within said washing-medium feeding means.

[Claim 5]The ink-jet recording device according to claim 4, wherein said detection means detects a gestalt of said ink feed means or said washing-medium feeding means.

[Claim 6]The ink-jet recording device according to claim 4, wherein said detection means

detects information in a storage device which said ink feed means or said washing-medium feeding means has.

[Claim 7]The ink-jet recording device according to claim 4, wherein information about the fitness of ink and a washing medium is included in information which said detection means detects.

[Claim 8]The ink-jet recording device according to claim 1 changing the amount of washing media supplied into said print head section according to a kind of ink supplied to said print head section.

[Claim 9]Said ink feed means supplies the 1st sort ink and the 2nd sort ink to said print head section, And in an ink-jet recording device with which said washing-medium feeding means supplies said 1st sort ink, the 1st sort washing medium with high compatibility, and the 2nd sort ink and the 2nd sort washing medium with high compatibility to said print head section, When changing ink supplied to said print head section from said 1st sort ink to said 2nd sort ink, Said washing-medium feeding means replaces said 1st sort ink in said print head section with the 1st sort washing medium at least, Next, the ink-jet recording device according to claim 3 characterized by what said washing-medium feeding means replaces said 1st sort washing medium in said print head section with the 2nd sort washing medium at least, and said ink feed means supplies said 2nd sort ink for into said print head section further.

[Claim 10]When said washing-medium feeding means can supply a gas at least and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, The ink-jet recording device according to claim 3 characterized by what said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with said said gas at least, next an ink feed means after exchange supplies ink for to said print head section.

[Claim 11]When said washing-medium feeding means can supply a penetrant remover and a gas and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, Said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section by one side among said penetrant remover or said gas at least, Next, the ink-jet recording device according to claim 3 for which said washing-medium feeding means is characterized by a thing which replaces said penetrant remover in said print head section on the other hand among said penetrant remover or said gas, and for which an ink feed means after exchange supplies ink to said print head section further.

[Claim 12]When said washing-medium feeding means can supply a penetrant remover and a gas and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, Said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with said gas at least, Next, said washing-medium feeding means replaces said gas in said print head section with said penetrant remover at least, Next, the ink-jet recording device according to claim 3 for which said washing-medium feeding means is characterized by a thing which

replaces said penetrant remover in said print head section with said gas at least, and for which an ink feed means after exchange supplies ink to said print head section further.

[Claim 13]The ink-jet recording device according to claim 3, wherein one side of a kind of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means is oiliness and another side is aquosity.

[Claim 14]The ink-jet recording device according to claim 3, wherein said ink feed means is provided with two or more ink and washing media of a kind as one.

[Claim 15]A print head section which carries out the regurgitation of the ink droplet from a nozzle orifice.

An ink feed means which supplies ink to said print head section.

A switching means which can choose arbitrary feeding means from among a washing-medium feeding means which supplies a washing medium to said print head section, and said ink feed means and said washing-medium feeding means.

According to a kind of ink which is a cleaning method of a print head section provided with the above, and is supplied to said print head section, said washing-medium feeding means has a step which replaces ink in said print head section with a washing medium at least.

[Claim 16]Can exchange said ink feed means and according to combination of a kind of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means, A cleaning method of the print head section according to claim 15 with which said washing-medium feeding means is characterized by having a step which replaces ink in said print head section with a washing medium at least.

[Claim 17]When said ink feed means can be exchanged and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, A cleaning method of the print head section according to claim 16 with which said washing-medium feeding means is characterized by having a step which replaces ink in said print head section with a washing medium at least.

[Claim 18]An ink-jet recording device further provided with each detection means to detect information on a kind of ink of said ink feed means characterized by comprising the following, and a kind of washing medium of said washing-medium feeding means.

A step as which said detection means detects information on a kind of ink of said ink feed means, and a kind of washing medium of said washing-medium feeding means.

A step by which said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with a washing medium at least according to said information.

[Claim 19]A cleaning method of the print head section according to claim 15 changing the amount of penetrant removers supplied into said head section according to a kind of ink supplied to said print head section.

[Claim 20]Each of an ink feed means before said exchange and an ink feed means after said exchange Oily ink, A cleaning method of the print head section according to claim 19 having a step which supplies a lot of amounts of penetrant removers into said print head section rather than a case where each has a water-based ink and oily ink when it has a water-based ink.

[Claim 21]Said ink feed means can supply the 1st sort ink and the 2nd sort ink to said print head section, And in an ink-jet recording device with which said washing-medium feeding means supplies said 1st sort ink, the 1st sort washing medium with high compatibility, and the 2nd sort ink and the 2nd sort washing medium with high compatibility to said print head section, When changing ink supplied to said print head section from said 1st sort ink to said 2nd sort ink, A step by which said washing-medium feeding means replaces said 1st sort ink in said print head section with the 1st sort washing medium at least, A cleaning method of the print head section according to claim 17 having a step by which said washing-medium feeding means replaces said 1st sort washing medium in said print head section with the 2nd sort washing medium at least, and a step at which said ink feed means supplies said 2nd sort ink into said print head section.

[Claim 22]A cleaning method of the print head section according to claim 17 characterized by comprising the following.

A step by which said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with said gas at least when said washing-medium feeding means can supply a gas at least and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ. A step at which an ink feed means after exchange supplies ink to said print head section.

[Claim 23]A cleaning method of the print head section according to claim 17 characterized by comprising the following.

When said washing-medium feeding means can supply a penetrant remover and a gas and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ, A step by which said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section by one side among said penetrant remover or said gas at least.

A step by which said washing-medium feeding means replaces said penetrant remover or said gas in said print head section on the other hand among said penetrant remover or said gas at least, and a step at which an ink feed means after exchange supplies ink to said print head section.

[Claim 24]A cleaning method of the print head section according to claim 17 characterized by comprising the following.

A step by which said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with said gas at least when said washing-medium feeding means can supply a penetrant

remover and a gas and kinds of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means differ.

A step by which said washing-medium feeding means replaces said gas in said print head section with said penetrant remover at least.

A step by which said washing-medium feeding means replaces said penetrant remover in said print head section with said gas at least.

A step at which an ink feed means after exchange supplies ink to said print head section.

[Claim 25]A cleaning method of the print head section according to claim 17, wherein one side of a kind of ink of an ink feed means before and behind exchange of said ink feed means is oily ink and another side is a water-based ink.

[Claim 26]A cleaning method of the print head section according to claim 17, wherein said ink feed means is provided with two or more ink and washing media of a kind as one.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Especially this invention relates to the cleaning method of the print head section according to the ink kind of the ink supplied to the ink-jet recording device and print head section which wash the print head section according to the kind of ink supplied to a print head section about the cleaning method of an ink-jet recording device and a print head section.

[0002]

[Description of the Prior Art]The noise of an ink jet type recorder at the time of printing is comparatively small, and since it can form a dot small moreover by high density, it is used for many printings which include color printing in these days. The ink jet type print head from which such an ink jet type recorder receives supply of the ink from an ink cartridge, It has a paper handling mechanism to which a recording medium is moved at right angles to the scanning direction of a printhead, Record is performed by making an ink droplet breathe out to a recording medium by generating mechanical pressure and thermal energy to a printhead, moving a printhead crosswise [ of a recording medium ] (scanning direction) on a carriage. And on a carriage, each color ink of black ink and yellow, cyanogen, and magenta carries the printhead in which the regurgitation is possible, for example, and full color printing is enabled by changing the regurgitation rate of not only the text print by black ink but each ink.

[0003]Furthermore, in these days, in order to raise the quality at the time of color printing, light cyan and light magenta are added, The recorder which uses the ink of a total of six colors including black ink is also provided, and the ink jet type recorder which moreover enables a lot of printings, such as a large paper, without exchanging ink cartridges is also demanded. the capacity of the ink cartridge for supplying ink to each printhead in connection with this -- not enlarging, [ obtain and ] For example, it loads with each ink cartridge removable into the

cartridge holder which is not on a carriage and has been arranged to the holding part of the both sides of a device main frame, The recorder of composition so that ink may be supplied to a printhead via an ink feed path via a flexible tube etc. from a cartridge holder is also provided. [0004]On the other hand, these ink jet type print heads, On the relation which prints by making recording media, such as a record paper, breathe out the ink pressurized at the pressure generating room formed in the inside of the printhead as an ink droplet from a nozzle orifice, By the rise of ink viscosity and the solidification of ink resulting from evaporation of the solvent from a nozzle orifice, it has again adhesion of dust and the problem of causing printing failure by mixing of air bubbles, etc. further. For this reason, the ink jet type recorder is equipped with the capping means for closing the nozzle orifice of a printhead at the time of non-printed, and preventing desiccation.

[0005]This capping means not only functions as an airtight lid which prevents desiccation of the ink of a nozzle orifice described above at the time of non-printed, i.e., the relaxation time of printing, but, When blinding arises in a nozzle orifice, with the negative pressure from the suction pump which closed the nozzle plate by the capping means and was connected to the capping means. It also has the function which attracts ink from all the nozzle orifices, and cancels the poor ink discharge by blinding by ink solidification of a nozzle orifice, and cellular mixing into an ink passage.

[0006]Compulsory suction discharging processing of blinding of a printhead and the ink for making the mixing state of the air bubbles into an ink passage cancel, Usually, perform automatically [ when it is called cleaning operation and resumes printing after a prolonged pause of a device ], or, In order to cancel that the quality whose user is a recorded image deteriorated, when manual operation of the cleaning switch is carried out, operation of making an ink droplet discharging with the negative pressure to a printhead is performed.

[0007]It also has the function to which a driving signal without the relation to printing in a printhead is impressed, and air ejecting of the ink droplet is carried out from all the nozzles, In a nozzle orifice with little discharge quantity of an ink droplet in recovering the irregular meniscus near the nozzle orifice of the printhead which this was called flushing operation and produced in wiping at the time of cleaning operation, etc. \*\*\*\* during printing, It is the operation automatically performed for every constant period in order to prevent blinding by thickening of ink.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the ink droplet made to breathe out from the nozzle orifice of a printhead, since it can respond to busy printing, the ink jet type recorder can exchange ink cartridges according to a printing purpose. That is, it is possible to once remove the ink cartridge with which it is equipped actually, to replace with it, and to reequip with the ink cartridge which has ink of a desired kind to print in the ink of a different kind from the ink



cartridge with which it is equipped actually. In such a situation, the ink in which ink kinds differ mutually is used, and it is thought at any time with the same ink-jet recording device that the demand of liking to perform printing from which print quality differs may take place frequently. Immediately after equipping with the ink cartridge from which an ink kind differs such, since the ink of an ink cartridge with which it was equipped before still remains in the ink feed path or the printhead, the print quality of the time of exchange falls to a printhead and an ink feed path. Since it is thought that the case where high print quality is needed is included when using the ink in which ink kinds differ, mixing of the ink from which a kind differs mutually is not preferred. Problems, such as a chemical reaction which is not preferred, and blinding by thickening of ink, produce mixing of the ink from which a kind differs mutually. such a problem is fundamentally coped with only in above-mentioned flashing and cleaning -- it cannot carry out.

[0009]What made the color system the ink kind with the raw material, for example, the thing made from the paints system, There are an expensive object for high-grade with extremely sufficient color enhancement etc., a cheap object for standard generally used, etc., it doubles with a user's use, and various kinds of ink is used, and it is thought that the kind will increase further from now on.

[0010]An opportunity to exchange for the ink cartridge from which an ink kind differs mutually under such a situation increases, and mixing of the ink from which an ink kind differs mutually may take place more frequently. Therefore, the means for preventing mixing of the ink from which an ink kind differs mutually is needed.

[0011]Although the cleaning means and cleaning method of the printhead by a penetrant remover are published by Japanese Patent Application No. No. 238259 [ nine to ], this cleaning method prevents leakage and desiccation of ink for a printhead for storage and transportation, and aims at canceling blinding of the nozzle orifice of a printhead. Therefore, in order to use the ink in which ink kinds differ mutually, a printhead and an ink feed means are washed and it is not indicating at all about a means to supply this ink to a print head section.

[0012]In order to wash the ink depending on an ink kind, an effective penetrant remover will exist, and it may be necessary to choose the penetrant remover which fitted the ink kind depending on the ink kind of the ink supplied to a printhead.

[0013]Therefore, when using the ink in which kinds differ mutually, the purpose of this invention prevents that these ink is mixed, and there is in canceling various evils which such mixing brings about.

[0014]The purpose of this invention is to choose the method of suitable washing of the ink which remains in a printhead, when supplying to a printhead the ink in which ink kinds differ mutually.

[0015]

[Means for Solving the Problem]A print head section which carries out the regurgitation of the

ink droplet from a nozzle orifice according to this example, An ink feed means which supplies ink to said print head section, and a washing-medium feeding means which supplies a washing medium to said print head section, In an ink-jet recording device provided with a switching means which can choose arbitrary feeding means from among said ink feed means and said washing-medium feeding means, According to a kind of ink supplied to said print head section, said washing-medium feeding means replaces ink in said print head section with a washing medium at least.

[0016]The ink feed means can consider an ink cartridge, an ink bag, etc. Depending on a kind of ink which one before exchange of an ink feed means and after exchange of ink feed means has, a washing-medium feeding means can replace and wash ink in a print head section with a washing medium. It can be made dependent on combination of a kind of ink which an ink feed means before and behind exchange of an ink feed means has, and a washing-medium feeding means can replace and wash ink in a print head section with a washing medium. When kinds of ink which an ink feed means before and behind ink feed means exchange has differ, a washing-medium feeding means can replace and wash ink in a print head section with a washing medium. As for washing, it is preferred to be carried out by replacing not only a printhead but a portion of an ink feed means which ink in which kinds differ mutually uses in common with a washing medium.

[0017]A switching means can be carried out by using publicly known art, for example, a selector valve etc. which are indicated by JP,58-71170,A.

[0018]A detection means for detecting at least one information among a kind of ink within an ink feed means, or a kind of washing medium within a washing-medium feeding means, By changing a gestalt of an ink feed means or a washing-medium feeding means, a physical detection means may be adopted and it may be equipped with a storage device which stores ink species information in an ink feed means.

[0019]The washing-medium feeding means can consider a washing-medium cartridge or a washing-medium bag. Any of a penetrant remover of a fluid, a gas, or a solid may be sufficient as a washing medium. As for a washing-medium feeding means, it is preferred to also replace an ink feed path through which ink from a switching means to a printhead in which kinds differ mutually flows in common with a washing medium.

[0020]A washing medium can also be washed by using a single kind of washing medium. However, it is preferred by using two or more sorts of washing media to use a suitable washing medium for an ink kind suitably. A washing medium can be accommodated in a washing-medium feeding means which became independent of an ink feed means, and can be arranged. It may arrange as an integral-type cartridge by combining a washing-medium feeding means with an ink feed means as one.

[0021]According to a kind of ink supplied to a print head section, the amount of washing media

supplied into a print head section may be changed into a sequence of washing. A washing-medium feeding means can wash a print head section by various washing sequences by enabling it to supply two or more sorts of washing media to a printhead. Preferably, a washing medium is a fluid. However, a washing medium may be a gas or a solid.

[0022]

[Embodiment of the Invention]Although this invention is hereafter explained through an embodiment of the invention, not all the combination of the feature of following embodiments that do not limit the invention concerning a claim and are explained in the embodiment is necessarily indispensable to the solving means of an invention.

[0023]The ink jet type recorder concerning this invention is explained based on the embodiment shown in a figure.

[0024]Drawing 1 shows the outline perspective view of one example of the one carriage type ink-jet recording device by this invention. An one carriage type ink-jet recording device is an ink-jet recording device with which the ink cartridge is attached on the carriage scanned with a printhead at the time of printing.

[0025]The ink-jet recording device in this example has the carriage 106 connected to the drive motor 104 via the timing belt 102. The chamber houses 136 where the carriage 106 stores the black ink cartridge (refer to drawing 13) which accommodated black ink, The chamber houses 137 which store the color ink cartridge (refer to drawing 13) which accommodated color ink, and the chamber houses 138 which store the washing-medium cartridge (refer to drawing 13) which accommodated the washing medium are formed. The switching means 140 which can choose the supply route which supplies ink or a washing medium to the printhead 150 is installed in the carriage 106 bottom. The printhead 150 which receives supply of ink in the switching means 140 bottom is formed.

[0026]A user detaches and attaches an ink cartridge to the chamber houses 136 and the chamber houses 137, and a washing-medium cartridge is detached with hand control and attached to the chamber houses 138 in this example. When it exchanges for the ink cartridge from which an ink kind differs especially when ink cartridges are exchanged, a washing-medium cartridge supplies a washing medium to the printhead 150. By it, a washing medium replaces the ink which remained in the printhead 150, and the inside of the printhead 150 is washed. Only in the case of the ink cartridge from which an ink kind differs mutually, the ink cartridge before and behind attachment and detachment may replace the inside of the printhead 150 with a washing medium. That is, only when it is before and after ink feed means exchange, it does not wash when an ink kind is the same, but ink kinds differ, it may wash by supplying a washing medium to a printhead. For example, only when exchanging to the cartridge which has a water-based ink from the cartridge which has oily ink, a washing medium is supplied to a printhead, and when exchanging to the cartridge which has oily ink from the

cartridge which has oily ink, a washing medium is not supplied to a printhead. Only when exchanging to the cartridge which has color system ink from the cartridge which has paints system ink, a washing medium is supplied to a printhead, and when exchanging to the cartridge which has paints system ink from the cartridge which has paints system ink, a washing medium is not supplied to a printhead. A printhead may be washed by various washing sequences by choosing a predetermined washing sequence.

[0027]It may enable it to equip the chamber houses 136 and 137 with an ink cartridge as an integral-type ink cartridge (drawing 4 or six references) which has two or more sorts of ink. In that case, the user can print in the ink in which ink kinds differ mutually, without exchanging ink cartridges.

[0028]Wearing to the chamber houses 136,137 of an ink cartridge may be enabled as a washing-medium integral-type ink cartridge which has ink and a washing medium. In that case, the chamber houses 138 which store the independent washing-medium cartridge and washing-medium cartridge in drawing 1 become unnecessary. The washing-medium holding means 248 and the washing-medium supply route 249 in drawing 2 become unnecessary.

[0029]Exchange of an ink feed means means exchange of an ink cartridge and an ink bag, for example. Selection of an ink feed means means selection of the ink feed path from selection or the ink cartridge of an ink cartridge and an ink bag, and an ink bag to a printhead, for example. Exchange of a washing-medium feeding means means exchange of a washing-medium cartridge and a washing-medium bag, for example. Selection of a washing-medium feeding means means selection of the washing-medium supply route from selection or the washing-medium cartridge of a washing-medium cartridge and a washing-medium bag, and a washing-medium bag to a printhead, for example. Although it may be described as an ink cartridge or an ink bag, an ink cartridge may be used as the ink bag in an off-carriage type ink-jet recording device, and the ink back may use it as the ink cartridge in an one carriage type ink-jet recording device.

[0030]Drawing 2 shows the ink-jet recording device installed in the arbitrary positions of the inside and outside of an ink-jet recording device, without carrying the washing-medium cartridge 248 in the carriage part 106 of the printhead 150.

[0031]In this example, the washing-medium supply route 249 from the washing-medium cartridge 248 to the switching means 140 must lengthen as compared with a last example. However, the chamber houses 138 which store a penetrant remover cartridge (refer to drawing 13) and a penetrant remover cartridge do not exercise for a scanning direction with the printhead 150. Therefore, the burden to the carriage motor 104 is mitigable. A flexible tube is used for the penetrant remover supply route 249, for example.

[0032]Although the washing-medium cartridge 248 may be single, it may be used as two or more washing-medium cartridges which have two or more sorts of washing media. When

installing two or more washing-medium cartridges, it is preferred to also provide two or more washing-medium supply routes.

[0033]Drawing 3 shows the example of the switching means 140. (a) is a sectional view and (b) is a top view. As for a selector-valve case and 202, an entrance board and 200 are springs 201 a valve packing holder, the valve packing of the product [ 210 ] made of rubber, and 220. The valve packing holder 200 holds the valve packing 210. The spring 220 with which it was equipped in the selector-valve case 201 presses the valve packing holder 200. The valve packing 210 is held between the valve packing holder 200 and the entrance board 202 by it. The opening 230 connected to a head via an ink lead pipe in the central part is formed in the entrance board 202. The openings 240 and 250,260,270 connected to the ink feed means or washing-medium feeding means which supplies to a printhead the ink or the washing medium with which kinds differ, respectively are formed in the surroundings of the opening 230. The channel 280 which connects to the valve packing 210 the opening 230 which is in the central part like drawing 2, and the surrounding opening 260 is formed. It is in the state where the opening 240 to the opening 230, ink feed means, or washing-medium feeding means to a printhead was connected in the state of drawing 3. Therefore, other openings 250,260,270 and openings 230 are not connected. Rotation of the tail 290 of the valve packing holder 200 will change the position of the channel 280. The opening 230 to a printhead and the opening which connects move to the opening 250 from the opening 240 every 90 degrees of rotation of the tail 290. If the tail 290 is furthermore rotated 90 degrees, the opening 230 and the opening which connects will move to the opening 260 from the opening 250. If the tail 290 is furthermore rotated 90 degrees, the opening 230 and the opening which connects will move to the opening 270 from the opening 260. If the tail 290 is furthermore rotated 90 degrees, the opening which the opening 230 and the opening which connects connect to the original opening 240 from the opening 270 will change. Therefore, when ink or a washing medium is supplied to a printhead from the ink feed means or washing-medium feeding means of 1 and it connects with other ink feed means or washing-medium feeding means by holding in the position in drawing 2, it is attained by rotating the valve packing holder 200.

[0034]Drawing 4 illustrates the example of the washing-medium integral-type ink cartridge which has a washing medium of two or more sorts of ink, and the same kind. The switching part 440 is formed in the lower part of the ink seat part 420. In the inside of the switching part 440, only the same number as the color number of ink has arranged the selector valve shown in drawing 5. Although the switching part 440 may be operated with hand control, it is preferred to make it drive with drivers, such as a motor. The electromagnetic valve using magnetism may be used.

[0035]Drawing 5 illustrates one of the switching means provided in the inside of the switching part 440 of the washing-medium integral-type ink cartridge in drawing 4. The opening 544 is

formed in the surface by the side of the \*\* ink seat part 420, and the opening 546 is formed in the rear face by the side of the printhead by the side of reverse. the opening 544 is formed in the position which was far apart from the center of the surface circle of the pillar die member 542 -- the opening 546 -- the rear-face circle of the pillar die member 542 -- it is mostly provided in a center. The opening 544 and the opening 546 are open for free passage inside the pillar die member 542. A position moves the opening 544 by rotation of the shaft center of the pillar die member 542. On the other hand, since the opening 546 is located focusing on a circle, a position does not move it by rotation of the shaft center of the pillar die member 542. [0036]Hereafter, the ink of a magenta color in which an ink kind differs in the ink of a yellow color in which an ink kind differs in Y1 and Y2 mutually, M1, and M2 mutually, C1, and C2 show the ink of a cyan color in which ink kinds differ mutually. In this example, although only Y1 and Y2 may be described, it is only mentioning not as the meaning limited to them but as illustration, and it can say that the same may be said of M1, M2 and C1, and C2. [0037]Operation is explained based on drawing 4 and drawing 5. In the state of drawing 5 (a), the opening 544 is connected with the portion which has the ink kind Y1 among the ink seat parts 420, and the ink of the ink kind Y1 is supplied to a printhead via the opening 546. If the pillar die member 542 is rotated 90 degrees from the state of drawing 5 (a), a pillar die member will be in the state of drawing 5 (b). The opening 544 is connected with the portion which has a washing medium among the ink seat parts 420, and a washing medium is supplied to a printhead via the opening 546. If the pillar die member 542 is rotated further 90 degrees from the state of drawing 5 (b), the pillar die member 542 will be in the state of drawing 5 (c), the opening 544 will be connected with the portion which has the ink kind Y2 among the ink seat parts 420, and the ink of the ink kind Y2 will be supplied to a printhead via the opening 546. If the pillar die member 542 is rotated further 90 degrees from the state of drawing 5 (c), the pillar die member 542 will be in the state of drawing 5 (d), the opening 544 will be connected with the portion which has a washing medium among the ink seat parts 420, and a washing medium will be supplied to a printhead via the opening 546. If a pillar die member is rotated further 90 degrees from the state of drawing 5 (d), the pillar die member 542 will be in the state of original drawing 5 (a), the opening 544 will be connected with the portion which has the ink kind Y1 among the ink seat parts 420, and the ink of the ink kind Y1 will be supplied to a printhead via the opening 546. The switching means 140 with which the carriage 106 of drawing 1 is equipped by use \*\*\*\*\* in the cartridge provided with a switching means like drawing 4 becomes unnecessary. It prepares for a cartridge holder, and any kinds of ink or a penetrant remover can be chosen, without moving the position of the ink supplying pointer (not shown) inserted in the opening 546. Therefore, the existing ink-jet recording device can be equipped.

[0038]Drawing 6 illustrates the example of two or more sort washing-medium integral-type ink

cartridge which has two or more sorts of ink, and two or more sorts of washing media.

[0039]In this example, an accommodation portion is arranged like drawing 7 [ the case where divided the ink seat part 620 into four accommodation portions for every color of ink, for example, only a yellow system is extracted ] in order of Y1, washing-medium 1, washing-medium 2, and Y2. Here, it is a penetrant remover in which kinds differ mutually in the washing medium 1 and the washing medium 2. The pillar die member which has the same structure as what is shown in drawing 5 may be used for the switching part 640, and the switching means which has shape as shown in drawing 8 may be used for it. The shape of the member of these switching means is not limited. However, in order to make it possible to choose an ink kind or a washing medium, without being accompanied by movement of an ink supplying pointer, the opening (opening 846 which is in the rear-face side of the fulcrum 848 in drawing 8) linked to a printhead does not move. therefore, the opening 546 by the side of the printhead of the switching means of drawing 5 -- the rear-face circle of the pillar die member 542 -- it is mostly provided in a center. The opening 846 by the side of the printhead of the switching means of drawing 8 is centering on the fulcrum 848 of rotation of the change member 842 mostly.

[0040]Drawing 9 shows operation of the cylindrical member 542 at the time of using the switching means of drawing 5 for the cartridge of drawing 6 and drawing 7. By rotating the cylindrical member 542 by a unit of 60 degrees, the opening 544 can be opened for free passage to a printhead in order of the ink Y1, the washing medium 1, the washing medium 2, and the ink Y2, and the ink or the washing medium supplied to a printhead can be chosen. Therefore, the washing sequence of the order of the ink Y1, the washing medium 1, the washing medium 2, and the ink Y2 can be carried out by rotation at a given definite angle to one way. Therefore, a washing sequence is programmable according to cartridge structure.

[0041]Drawing 10 illustrates other examples of two or more sort washing-medium integral-type ink cartridge which has two or more sorts of ink, and two or more sorts of washing media.

[0042]In this example, each color of ink divides the ink accommodation portion 1020 into four accommodation portions. For example, when only yellow is extracted, a front face is divided into three parts like drawing 11. By dividing the part between Y1 and Y2 into a lengthwise direction, and providing 1045, two parts are used and Y1, the washing medium 1, the washing medium 2, and the accommodation portion of Y2 are arranged like drawing 9. Here the washing medium 1 and the washing medium 2 in drawing 11, It is a washing medium with which kinds differ mutually, and by using the pillar die member 542 which has the same structure as what is shown in drawing 5, Y1, the washing medium 1, Y2, the washing medium 2, the ink of Y1, or a washing medium can be freely chosen as the switching part 1040, and it can be supplied to a printhead.

[0043]Operation is shown in drawing 12. The cylindrical member 542 is rotated by a unit of 90 degrees like drawing 5. Thereby, it is open for free passage to a printhead in order of opening

544Y1, washing-medium 1, Y2, washing-medium 2, and Y1, and ink or a washing medium is supplied to a printhead. It may be made to rotate 180 degrees if needed. As for the axis of rotation of the cylindrical member 542, it is preferred to superimpose on a center section mostly of the partition 1045. Also in this example, Y1, the washing medium 1, Y2, the washing medium 2, and the washing sequence of the order of Y1 can be carried out by rotation at a given definite angle to one way. Therefore, a washing sequence is programmable according to cartridge structure. According to the cartridge structure of this drawing 10, the washing medium which changes with ink kinds can be used.

[0044]The integral-type cartridge shown in drawing 6 or drawing 10 is good also as an integral-type cartridge which has a penetrant remover and a gas. In this integral-type cartridge, a switching means can choose a cleaning liquid supplying means and a gas supply means. Therefore, the washing sequence which supplies a penetrant remover and a gas to a printhead is programmable according to cartridge structure.

[0045]Drawing 13 shows the example of the detection means attached to the ink cartridge and the washing-medium cartridge.

[0046]In this example, drawing 13 (a) shows a black ink cartridge. Drawing 13 (b) shows a color ink cartridge. Drawing 13 (c) shows a washing-medium cartridge. The washing-medium cartridge is made into a black ink cartridge and isomorphism in this example. However, a black ink cartridge, a color ink cartridge, and a washing-medium cartridge may be made into other cartridge shape. The storage device 1301 is attached to the front face of the cartridge of drawing 13 (a), (b), and (c) as a memory measure in a cartridge which memorizes the information on the kind of ink or washing medium at least, and is held. Preferably, to the storage device 1301 attached to the ink cartridge, the kind of washing medium suitable for the ink kind accommodated is memorized. In the storage device 1301 attached to the washing-medium cartridge, an ink kind suitable for the kind of washing medium accommodated is memorized. As a storage device, there are semiconductor memory chips, such as EEPROM, in a semiconductor memory chip and the details of a twist, for example. The information on a washing medium suitable for the ink kind of the ink which an ink cartridge has, or a washing sequence may also be included in the information detected or memorized. On the contrary, the information on an ink kind suitable for the kind of washing medium which a washing-medium cartridge has, or a washing sequence may be included. The information on the parameter replaced with a washing sequence can also be included. The information detected or memorized is detected by the detection means.

[0047]The detected information can be transmitted to a user via the output means which it has in an ink-jet recording device, for example, a display panel, the display device of PC, etc.

[0048]The detected information may operate a switching means arbitrarily, when the information is disseminated to the external computer out of an ink-jet recording device, etc.



and a user inputs the command according to the signal from this external computer.

[0049]By storing in the ink-jet recording device or the external computer the washing sequence which was not based on a user but was set up beforehand, a switching means can be operated according to the predetermined washing sequence, and a printhead etc. can also be washed.

[0050]Drawing 14 is an outline perspective view of one example of an off-carriage type ink-jet recording device.

[0051]The control device 1410 which controls operation of the scanning direction of the print head section 1450t connected to the drive motor 1404 via the timing belt 1402, and the print head section 1450 via the flexible cable 1408, The ink feed means 1420 which supplies ink to the printhead 1450, The ink feed path 1430 which opens the printhead 1450 and the ink feed means 1420 for free passage, The washing-medium feeding means 1460 which supplies a washing medium to the printhead 1450, The washing-medium supply route 1470 which opens the printhead 1450 and the cleaning liquid supplying means 1460 for free passage, In order to make the arbitrary ink feed means 1420 or the washing-medium feeding means 1470 open for free passage to the printhead 1420, it has the switching means 1440 which can choose the arbitrary ink feed paths 1430 or the washing-medium supply route 1470.

[0052]In the non-printing area, while closing the printhead 1450 at the time of non-printed and preventing blinding of a nozzle orifice, the capping unit 1414 which fills up the printhead 1450 with ink in response to supply of negative pressure from the pump unit 1412 is arranged.

[0053]Here, the number of the ink feed path 1430, the ink feed means 1420, and the switching means 1440 is not limited. In drawing 1, in order to prevent the back run of the ink from the printhead 1450, arranging lining up side-by-side is preferred for the ink feed means 1420 and the washing-medium feeding means 1460. However, not the thing that limits the method of arrangement but the method of arrangement is arbitrary. The switching means 1440 may be a single structure and may be two or more structures. In a recorder, it is really at a target, may install and may install independently of a recorder.

[0054]Like drawing 14, the switching means 1440 may be arranged in the middle of an ink feed path or a washing-medium supply route, and may be installed in the printhead 1450. It may install in the ink feed means 1420 or the washing-medium feeding means 1460.

[0055]The ink feed means which has two or more sorts of ink may be sufficient as the ink feed means 1420. The washing-medium feeding means 1460 which has two or more sorts of washing media may be sufficient as the washing-medium feeding means 1460. The switching means 1440 can choose the ink holding means 1430 arbitrarily. For example, the ink feed path 1430 and the washing-medium supply route 1470 can be chosen by using the selector valve of drawing 3 and providing the numerical aperture according to the ink feed path 1430 and the washing-medium supply route 1470.

[0056]Drawing 15 and drawing 16 show the example of the ink feed means mount part (not shown to drawing 14) which has a detection means to detect the kind of the ink feed means 1420 in drawing 14, and ink.

[0057]Drawing 15 and drawing 16 show the ink feed means 1500A and 1500B which have ink in which kinds differ mutually, respectively. Drawing 15 and drawing 16 show the loading means 1600 as a mount part of the ink feed means which carries the ink feed means 1500A and 1500B. Drawing 15 and drawing 16 show the primary detecting element 1601-1602 as the ink feed means 1500A and a detection means to detect the kind of ink in 1500B.

[0058]The ink feed means 1500A and 1500B are provided with an ink bag (not shown) in the ink case 1502A and 1502B. The ink feed openings 1504A and 1504B closed by the sealing member are established in the front part 1508A and 1508B of the ink cases 1502A and 1502B. The crevices 1509A and 1509B are established in the portion corresponding to either of the primary detecting elements 1601 and 1602 at the front part 1508A and 1508B.

[0059]It is arranged so that the frame member 1610-1620 for holding the ink feed means 1500A and 1500B may counter the loading means 1600. The flap 1630 is arranged between the frame member 1610 and the frame member 1620. The flap 1630 is a rectangle and has the projected part 1660 which projects in the longitudinal direction of the flap 1630. the frame member 1610 and the frame member 1620 -- the projected part 1660 -- a system -- it is made to unite The flap 1630 enables it to rotate the direction of the arrow E as an axis in the direction of the shorter side of the flap 1630 by it. When not equipped with the ink feed means 1500A and 1500B, the flap 1630 will be in the state of overlapping with an almost vertical field with a spring material to the path of insertion of the arrow D of the ink feed means 1500A and 1500B, i.e., the direction.

[0060]When inserting the ink feed means 1500A and 1500B, and the front part 1508A and 1508B pushes the flap 1630, the flap 1630 rotates. The ink feed means 1500A and 1500B are inserted in the loading means 1600 by it, and are carried by it. In that case, in the case of insertion of the ink feed means 1500A and 1500B, the ink supplying pointer 1640 is inserted in the ink feed openings 1504A and 1504B, and ink is supplied to a printhead. When the ink feed means 1500A and 1500B are inserted in the loading means 1600, the flap 1630 rotates and the ink holding means detection means 1650 is pushed. By it, the existence or nonexistence of the ink feed means 1500A and 1500B are detectable. The crevices 1509A and 1509B receive the primary detecting elements 1601 and 602 corresponding to the crevices 1509A and 1509B, respectively.

[0061]On the other hand, the primary detecting element 1601 which is not received by the primary detecting element 1602 and the crevice 1509B which are not received by the crevice 1509A is pushed on the front part 1508A and 1508B, respectively. By this, the difference between the ink feed means 1500A and the ink feed means 1500B is detectable. Therefore,

the difference in an ink kind is detectable by changing the position of the crevices 1509A and 1509B with the ink kind which the ink feed means 1500A and 1500B have. The primary detecting elements 1601 and 1602 can detect by electric connection or cutting by being received by the crevices 1509A and 1509B, or being pushed on the front part 1508A and 1508B.

[0062]The ink feed means 1500A and 1500B shown in drawing 15 and drawing 16 may be made into a washing-medium feeding means or a gas supply means. What is necessary is for the primary detecting elements 1601 and 1602 just to enable it to detect distinction and the kind of the feeding means 1500A, the ink in 1500B, and washing medium in this case. The information on the feeding means 1500A, the ink in 1500B, distinction and the kind of washing medium, and others is also detectable by forming many primary detecting elements 1601 and 1602. The information detected in the primary detecting elements 1601 and 1602 is memorizable to the memory measure which is in an ink-jet recording device or an external device electrically.

[0063]More exact detection with much amount of information can be performed by combining with the detection means of these drawing 16 a storage device etc. which were described by drawing 13.

[0064](g) shows some examples of a washing sequence concretely from drawing 17 (a) in a flow chart. However, a washing sequence is not restricted to these and can think out other sequences easily for a person skilled in the art. Each flow of (g) shows the flow of the washing sequence in the case of changing from the state where the 1st ink feed means supplies ink to the printhead to the 2nd ink feed means from drawing 17 (a). In drawing 17 (c), the flow of the washing sequence in the case of changing from the 2nd ink feed means to the 3rd ink feed means is further shown from the 1st ink feed means to the 2nd ink feed means. It can determine not to wash, when an ink feed means is the same.

[0065]Drawing 17 (a) shows the flow which washes with the combination of the ink kind of the 1st ink feed means and the 2nd ink feed means, when changing the feeding means to a printhead from the 1st ink feed means to the 2nd ink feed means.

[0066]For example, when the ink kinds of the 1st ink feed means and the 2nd ink feed means differ, a washing medium is supplied to a printhead. First, in order to supply a washing medium to a printhead, a switching means changes from the 1st ink feed means to a washing-medium feeding means. By supplying a washing medium to a printhead, a washing medium flushes from a printhead the 1st sort ink currently supplied from the 1st ink feed means that remains in a printhead. Next, in order to supply the 2nd sort ink of a different kind from the 1st sort ink to a printhead to a printhead, a switching means changes from a washing-medium feeding means to the 2nd ink feed means. By this example, mixing with the 1st sort ink and the 2nd sort ink can be prevented. When the kind of the ink of the 1st ink feed means and ink of the 2nd ink

feed means is the same, it can determine not to perform the change to a washing-medium feeding means.

[0067]Drawing 17 (b) shows the flow of the washing sequence which uses two or more sorts of washing media. First, in order to supply the 1st sort ink of the 1st ink feed means, and the high 1st sort washing medium of compatibility to a printhead, a switching means chooses the 1st washing-medium feeding means. It can wash effectively the 1st sort ink which remains in a printhead. Next, in order to supply the 2nd sort ink within the 2nd ink feed means, and the 2nd high washing medium of compatibility to a printhead, a switching means chooses the 2nd washing-medium feeding means. It replaces the inside of a printhead with the 2nd sort washing medium. Next, in order to supply the 2nd sort ink to a printhead, a switching means chooses the 2nd ink feed means. When supplying the 2nd sort ink to a printhead, the inside of a printhead is filled by the 2nd sort ink and the high 2nd sort washing medium of compatibility. Therefore, the 2nd sort ink is smoothly supplied to a printhead, and can eliminate the 2nd sort washing medium easily.

[0068]For example, the 1st sort ink is oiliness, and when the 2nd sort ink is aquosity, the oily ink which remains in a printhead is removed by supplying oily ink and the high 1st sort washing medium of compatibility to a printhead first. Next, the 2nd sort washing medium replaces the inside of a printhead by supplying the high 2nd sort washing medium of a water-based ink and compatibility to a printhead. The change to the 2nd ink feed means from the 1st ink feed means is completed by finally choosing the 2nd ink feed means that supplies a water-based ink. If based on this method, survival of oily ink can be prevented. When supplying a water-based ink, the 2nd sort washing medium can be eliminated smoothly. On the contrary, what is necessary is to follow the above-mentioned sequence conversely and just to change it in order of the 2nd ink feed means, the 2nd washing medium, the 1st washing medium, and the 1st ink feed means, in changing from a water-based ink to oily ink. When the 1st sort ink is paints system ink and the 2nd sort ink is color system ink, or when the 1st sort ink is dark color system ink and the 2nd sort ink is light color system ink, it can be coped with similarly.

[0069]Drawing 17 (c) is a flow which changes the amount of washing media according to the kind of ink currently supplied to the printhead. First, a switching means changes from the 1st ink feed means that supplied the 1st sort ink to the printhead to a washing-medium feeding means. The washing medium of the suitable quantity X for discharging from a printhead the 1st sort ink which remains in a printhead is supplied to a printhead. It can wash a printhead in the suitable amount of penetrant removers. Next, in order to supply the 2nd sort ink within the 2nd ink feed means to a printhead, a switching means is changed from a washing-medium feeding means to the 2nd ink feed means. A switching means is changed from the 2nd ink feed means that supplied the 2nd sort ink to the printhead to a washing-medium feeding means. The washing medium of the suitable quantity Y for discharging from a printhead the 2nd sort ink

which remains in a printhead is supplied to a printhead. It can wash a printhead in the suitable amount of washing media. And the 3rd sort ink within the 3rd ink feed means is supplied to a printhead via the 3rd ink feed means. The amount X of washing media can be made to differ from the amount Y of washing media mutually as respectively suitable quantity for the ink kind of the 1st ink feed means and the 2nd ink feed means.

[0070]For example, the ink kind of the 1st ink feed means is oiliness, and when the ink kind of the 2nd ink feed means is aquosity, the high washing medium of compatibility is used for both oily ink and a water-based ink by using the washing medium which has a surface-active agent and isopropanol. However, generally the character of ink, such as viscosity, is harder to wash oily ink than a water-based ink. Therefore, in changing from oily ink to a water-based ink, it supplies the amount of washing media to a printhead so much rather than the case where it changes from a water-based ink to oily ink. Change of the amount of washing media supplied to a printhead can also be changed by the timing of a change of a switching means. The amount of washing media may be changed by changing the size of the hole of a switching means according to a diaphragm etc., providing several holes where sizes differ, and choosing from among those holes.

[0071]Drawing 17 (d) is a flow supplied to a printhead by using a gas as a washing medium with the combination of the ink kind of the 1st ink feed means and the 2nd ink feed means.

[0072]For example, when the ink kinds of the 1st ink feed means and the 2nd ink feed means differ, a gas is supplied to a printhead. First, in order to supply a gas to a printhead, a switching means changes from the 1st ink feed means to a gas supply means. By supplying a gas to a printhead, a gas extrudes from a printhead the 1st sort ink currently supplied from the 1st ink feed means that remains in a printhead. Next, in order to supply the 2nd sort ink of a different kind from the 1st sort ink to a printhead, a switching means changes from a gas supply means to the 2nd ink feed means. By this example, mixing with the 1st sort ink and the 2nd sort ink can prevent to some extent. When the kind of the ink of the 1st ink feed means and ink of the 2nd ink feed means is the same, the change to a gas supply means cannot be performed, either. Air (atmosphere) may be sufficient as a gas, and the gas for washing of a printhead may be used for it. The gas in the following examples is also the same.

[0073]Drawing 17 (e) shows the flow of the washing sequence which uses a penetrant remover and a gas as a washing medium. A washing-medium feeding means has a cleaning liquid supplying means and a gas supply means. First, a switching means is changed from the 1st ink feed means that supplied the 1st sort ink to the printhead to a gas supply means. By it, a gas is supplied to a printhead and the ink in a printhead is extruded. Therefore, the ink which remains in a printhead decreases in number. Next, in order to supply a penetrant remover to a printhead, a switching means is changed from a gas supply means to a cleaning liquid supplying means. Since the ink which remains in a printhead is decreasing in number, the

quantity of the purification supplied to a printhead also decreases rather than the case where ink remains in [ whole ] a printhead. Therefore, rather than the case (for example, flow of drawing 17 (a)) where a penetrant remover is supplied without supplying a gas to a printhead, washing can be made smooth and a printhead can be washed in a little amount of penetrant removers.

[0074]Drawing 17 (f) shows the flow of other washing sequences which use a penetrant remover and a gas as a washing medium. A washing-medium feeding means has a cleaning liquid supplying means and a gas supply means. First, a switching means is changed from the 1st ink feed means that supplied the 1st sort ink to the printhead to a cleaning liquid supplying means. By it, a penetrant remover is supplied to a printhead and the ink in a printhead is flushed. Next, in order to supply a gas to a printhead, a switching means is changed from a cleaning liquid supplying means to a gas supply means. By it, a gas is supplied to a printhead and the penetrant remover in a printhead is extruded. Therefore, the penetrant removers which remain in a printhead decrease in number. next, the switching means which supplies the 2nd sort ink to a printhead is boiled and changed from a gas supply means to the 2nd ink feed means. Therefore, rather than the case (flow of drawing 17 (a)) where ink is supplied without supplying a gas to a printhead, supply of ink can be made smooth and a penetrant remover can be discharged in a little ink. This example is effective when a penetrant remover and the 2nd sort ink within the 2nd ink feed means have low compatibility.

[0075]Drawing 17 (g) shows the flow of other washing sequences to \*\*s as a washing medium using a penetrant remover and a gas. A washing-medium feeding means has a cleaning liquid supplying means and a gas supply means. First, a switching means is changed from the 1st ink feed means that supplied the 1st sort ink to the printhead to a gas supply means. By it, a gas is supplied to a printhead and the ink in a printhead is extruded. Therefore, the ink which remains in a printhead decreases in number. Next, in order to supply a penetrant remover to a printhead, a switching means is changed from a gas supply means to a cleaning liquid supplying means. Since the ink which remains in a printhead is decreasing in number, the quantity of the purification supplied to a printhead also decreases rather than the case where ink remains in [ whole ] \*\*\*\*\* . Next, in order to supply a gas to a printhead, a switching means is changed from a cleaning liquid supplying means to a gas supply means. By it, a gas is supplied to a printhead and the penetrant remover in a printhead is extruded. Therefore, the penetrant removers which remain in a printhead decrease in number. Next, in order to supply the 2nd sort ink to a printhead, a switching means is changed from a gas supply means to the 2nd ink feed means. Therefore, rather than the case (for example, flow of drawing 17 (a)) where a penetrant remover and ink are supplied without supplying a gas to a printhead, washing and supply of ink can be made smooth and a printhead can be washed in a little amount of penetrant removers. A penetrant remover can be discharged in a little ink.

[0076]It is usable in these washing sequences to various kinds, such as oily ink, a water-based ink, color system ink, paints system ink, ink with high viscosity, and clayey low ink.

[0077]As for these washing sequences, it is preferred to carry out in a non-printing condition. For example, it can add to flashing, cleaning, etc. or can carry out with them in a capping position. As for a washing sequence, it is preferred to carry out after exchange of an ink feed means and between the time of printing.

[0078]As for washing of a printhead, it is preferred to wash also including the ink feed path from a switching means to a printhead. Also when washing or washing away the ink in a printhead, it is preferred to wash or wash away the ink within the ink feed path from a switching means to a printhead.

[0079]A washing sequence is stored in memory storage, such as ROM, and based on information, including the kind etc. of ink which the detection means detected at the time of exchange of an ink feed means, it is read in order to operate a switching means. The storage device attached to the ink feed means may be sufficient as memory storage, such as ROM, and ROM in an ink-jet recording device and ROM in an external device may be sufficient as it. What is necessary is just to output and input a washing sequence by the means of communication of an external device and an ink-jet recording device, when the washing sequence is stored in ROM in an external device.

[0080]As mentioned above, although this invention was explained using the embodiment, the technical scope of this invention is not limited to the range given in the above-mentioned embodiment. Various change or improvement can be added to the above-mentioned embodiment. It is clear from the statement of a claim that the gestalt's which added such change or improvement it may be contained in the technical scope of this invention.

[0081]

[Effect of the Invention]According to this invention, according to the kind of ink supplied to a printhead, a penetrant remover can be supplied to a printhead and a printhead and an ink feed means can be washed so that clearly from the above-mentioned explanation. Arbitrary kinds of penetrant remover is chosen suitably, and things can also do the arbitrary amounts of penetrant removers. A printhead and an ink feed means can be washed by various washing sequences by setting up the washing sequence and choosing arbitrary washing sequences.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

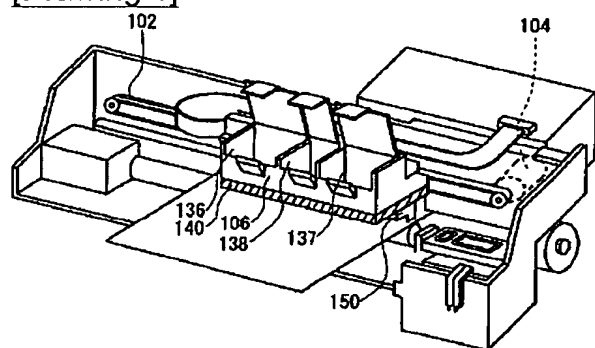
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

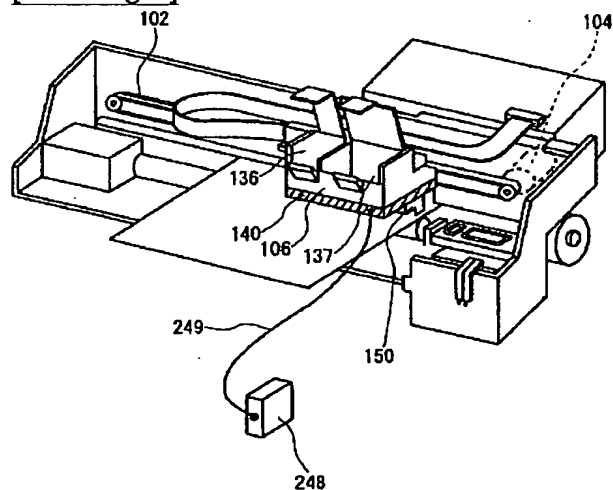
## DRAWINGS

---

[Drawing 1]

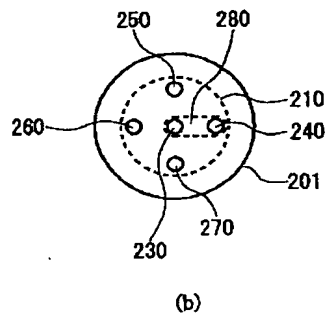
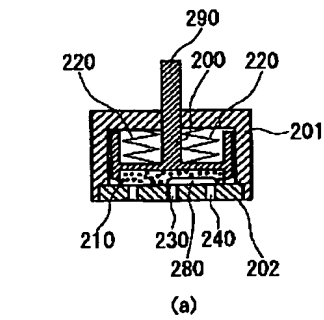


[Drawing 2]

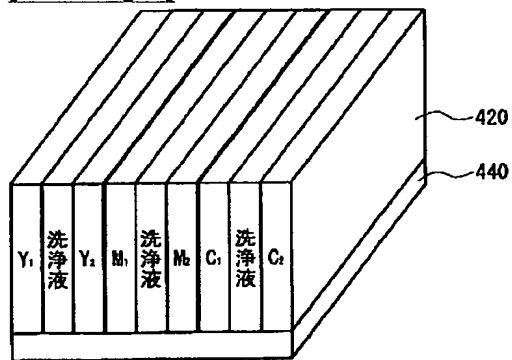


[Drawing 3]

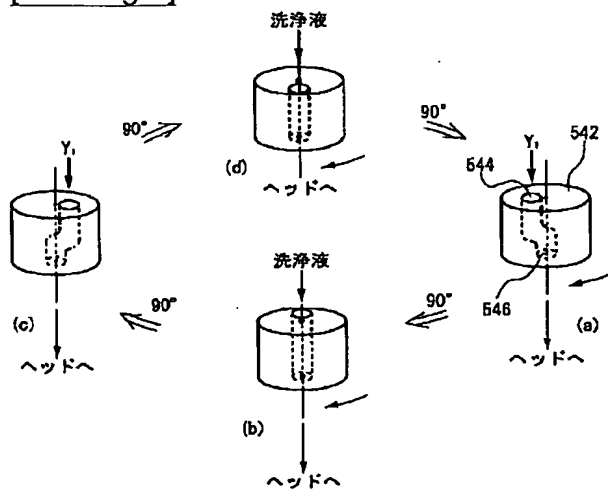




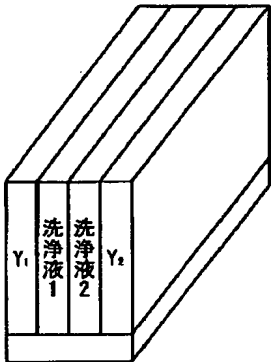
[Drawing 4]



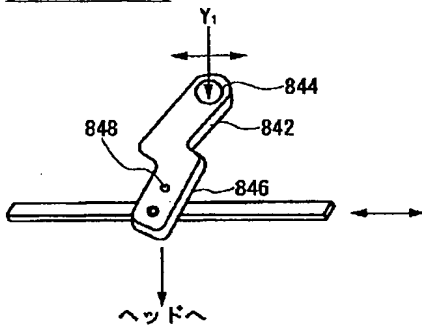
[Drawing 5]



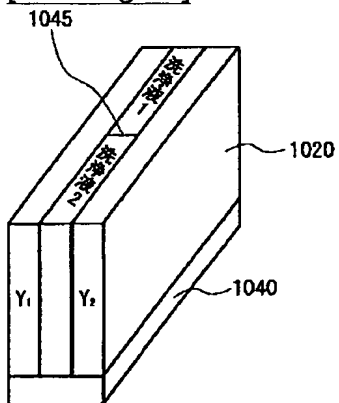
[Drawing 7]



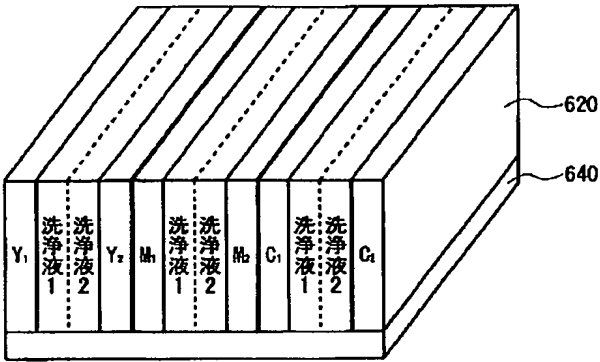
[Drawing 8]



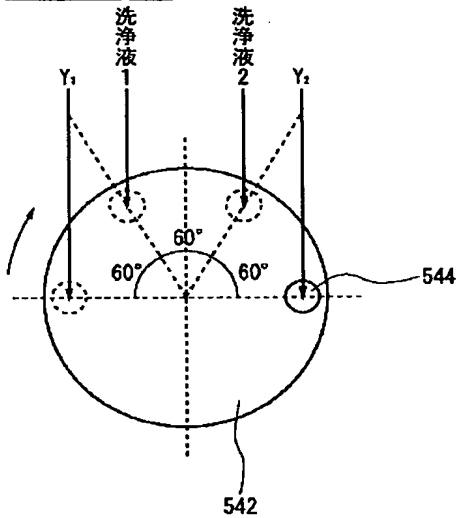
[Drawing 11]



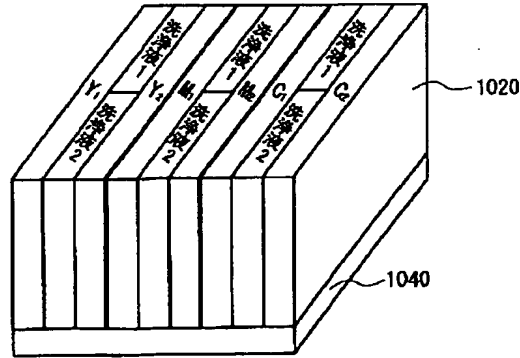
[Drawing 6]



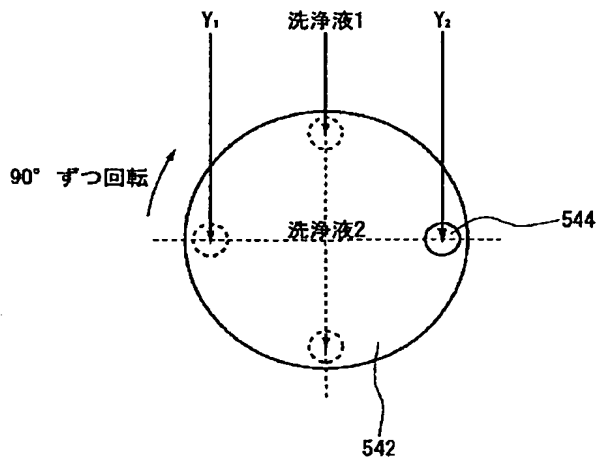
[Drawing 9]



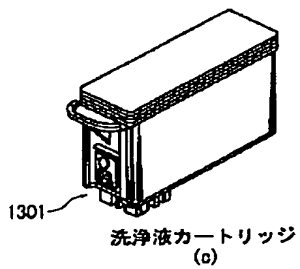
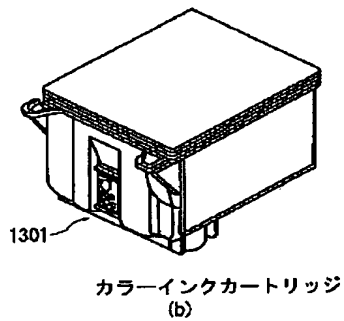
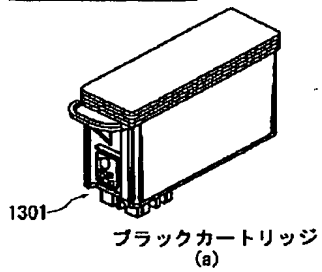
[Drawing 10]



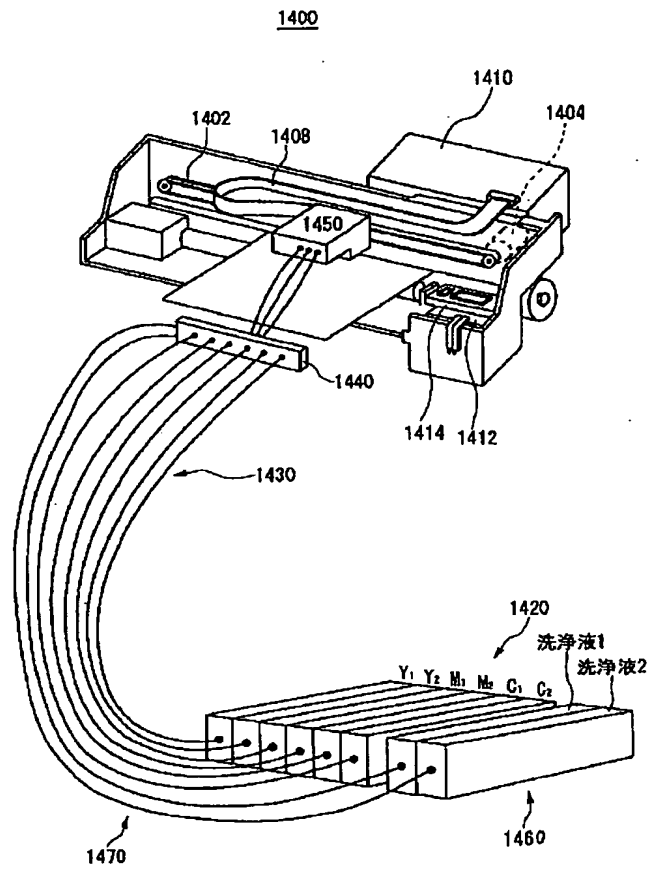
[Drawing 12]



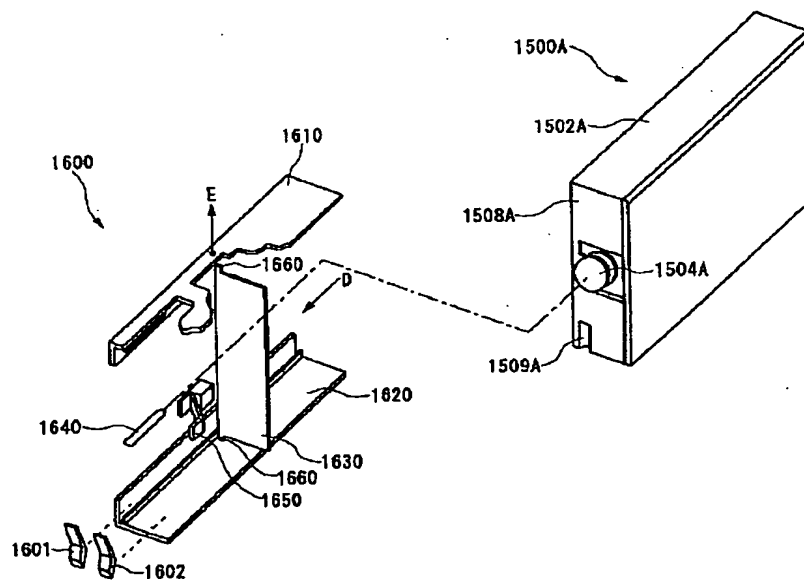
[Drawing 13]



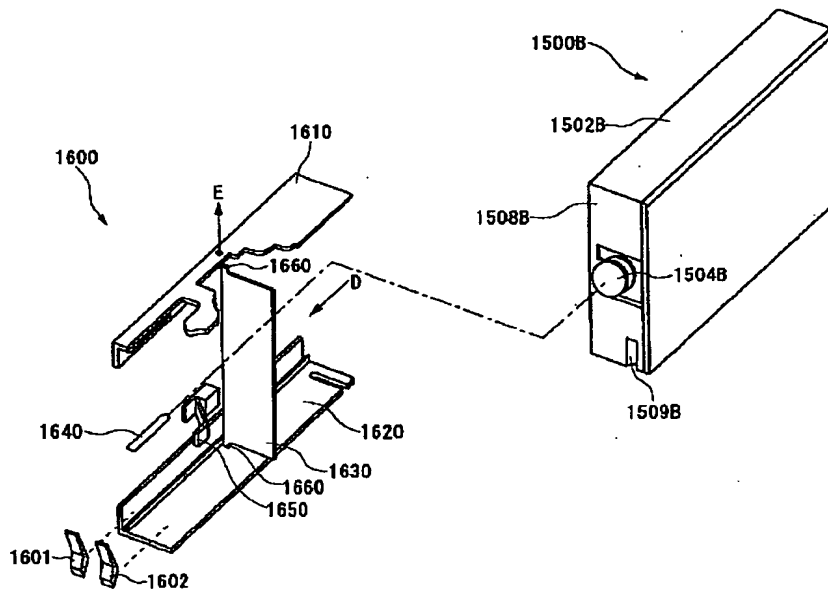
[Drawing 14]



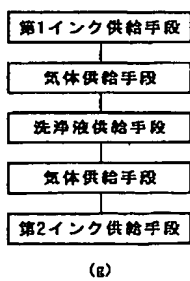
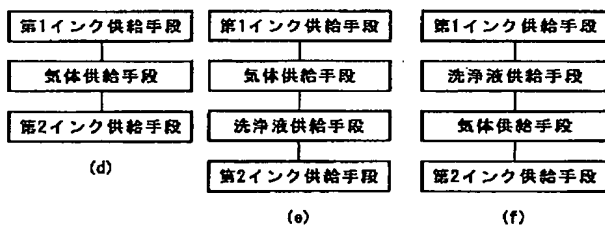
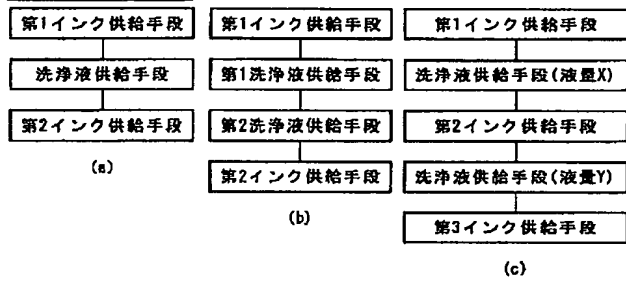
[Drawing 15]



[Drawing 16]



[Drawing 17]



[Translation done.]